

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра бизнес-информатики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ /Пупков А.Н.

« _____ » _____ 20 ____ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.05.02 «Бизнес-информатика (Электронный бизнес)»

«Разработка модели информационно-аналитического обеспечения в системе
управления человеческими ресурсами предприятия (на примере ООО ИК «СИ-
БИНТЕК»))»

Руководитель _____ канд. пед. наук, доцент Н.Ф. Телешева

Выпускник _____ М.Д. Пильчук

Нормоконтролер _____ Д.И. Ярещенко

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка модели информационно-аналитического обеспечения в системе управления человеческими ресурсами предприятия (на примере ООО ИК «СИБИНТЕК»)» состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников.

Объектом исследования является ООО ИК «СИБИНТЕК».

Предмет исследования – информационно-аналитическое обеспечение управления человеческими ресурсами (учета средств индивидуальной защиты).

Задачи работы:

1) проанализировать теоретические аспекты и нормативно-правовую базу в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях;

2) оценить роль и влияние информационных технологий на повышение эффективности учета средств индивидуальной защиты в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях;

3) проанализировать деятельность и оценить состояние системы информационно-программного обеспечения в области охраны и безопасности труда ООО ИК «СИБИНТЕК»;

4) разработать модель информационно-аналитического обеспечения учета в области охраны и безопасности труда

5) произвести расчет затрат и оценить эффективность от внедрения модели информационно-аналитического обеспечения в области учета СИЗ на предприятии.

Создание информационного обеспечения даст возможность предприятию снизить издержки и повысить эффективность учета средств защиты на предприятии.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Техника безопасности труда и ее роль в системе управления человеческими ресурсами российских предприятий	7
1.1 Теоретические аспекты и нормативно-правовая база в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях	7
1.2 Особенности процесса учета средств индивидуальной защиты в системе управления охраной и безопасностью труда на современных предприятиях	15
1.3 Роль информационных технологий и систем для повышения эффективности работы системы охраны труда на российских предприятиях	24
2 Анализ результатов деятельности предприятия и состояния системы информационно-программного обеспечения.....	29
2.1 Анализ результатов деятельности ООО ИК «СИБИНТЕК» на рынке сервисных услуг в области промышленной автоматизации, метрологии, ИТ-инфраструктуры и информационных систем, а также оказание услуг связи и проектирования и строительства объектов промышленной автоматизации, ИТ-инфраструктуры и связи.....	29
2.2 Анализ состояния и оценка возможностей системы информационно-программного обеспечения автоматизации процесса учета средств индивидуальной защиты персонала ООО ИК «СИБИНТЕК»	36
2.3 Обоснование и выбор программного обеспечения в области автоматизации учета средств индивидуальной защиты персонала в системе управления человеческими ресурсами предприятия.....	41
3 Разработка модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета в области охраны и безопасности труда ООО ИК «СИБИНТЕК» в системе управления человеческими ресурсами предприятия.	45

3.1 Разработка бизнес-процессов модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета средств индивидуальной защиты ООО ИК «СИБИНТЕК»	45
3.2 Разработка модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета средств индивидуальной защиты ООО ИК «СИБИНТЕК».....	48
3.3 Расчет затрат и оценка эффективности внедрения модели информационно-аналитического процесса автоматизации учета СИЗ в ООО ИК «СИБИНТЕК»	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня, в условиях постоянно развивающейся экономики России информационные технологии (ИТ) являются таким же важным ресурсом, как финансовые и материальные ценности. Их внедрение - один из факторов, создающих устойчивое конкурентное преимущество на рынке, способствующее росту предприятия и привлечению инвестиций. Технологии позволяют осуществлять контроль над всеми видами деятельности предприятия (торговля, бухгалтерский или кадровый учет, управление складами, охраной труда и т.д.) и оперативно реагировать на меняющиеся условия рынка.

ИТ дают возможность повысить эффективность всех направлений деятельности организации, будь то взаимоотношения с потребителями, взаимодействия с партнерами, производственно-хозяйственная деятельность или совершенствование бизнес-процессов и логистики. Они позволяют сократить издержки на производство и оплату труда, повысить эффективность документооборота и производительность всех сотрудников, вне зависимости от должности.

В производственной деятельности сегодня остро встает вопрос безопасности работников при выполнении своих должностных обязанностей. Прохождение медосмотров, проверка рабочих мест, исправности оборудования, выдача средств индивидуальной защиты и другие не менее важные аспекты охраны труда тоже нуждаются в автоматизированном учете, так как это позволит существенно сократить издержки по оплате труда, максимально исключить человеческий фактор при обработке информации.

Цель данной бакалаврской работы –повышение эффективности деятельности организации в сфере охраны труда путем посредством разработки модели информационно-аналитического обеспечения в системе управления человеческими ресурсами предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

6) проанализировать теоретические аспекты и нормативно-правовую базу в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях;

7) оценить роль и влияние информационных технологий на повышение эффективности учета средств индивидуальной защиты в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях;

8) проанализировать деятельность и оценить состояние системы информационно-программного обеспечения в области охраны и безопасности труда ООО ИК «СИБИНТЕК»;

9) разработать модель информационно-аналитического обеспечения учета в области охраны и безопасности труда

10) произвести расчет затрат и оценить эффективность от внедрения модели информационно-аналитического обеспечения в области учета СИЗ на предприятии.

1 Техника безопасности труда и ее роль в системе управления человеческими ресурсами российских предприятий

1.1 Теоретические аспекты и нормативно-правовая база в области охраны и безопасности труда на российских предприятиях

Труд –это основная сфера жизнедеятельности человека, в которой он проводит большую часть своей жизни. В процессе труда люди объединяются для совместной деятельности и обмена этой деятельностью. В процессе работы происходит реализация физических, духовных и социальных потребностей. Для социально-экономической политики XXI века характерна ориентация на международные нормы и тенденции развития трудовых отношений и их соответствия международными требованиями. Эта тенденция предполагает ориентацию на признанные мировые стандарты и нормы социально-экономических отношений, отражающиеся в деятельности Международной организации труда (МОТ) и других международных организаций. В связи с этим возникает необходимость углублении теоретических знаний о сущности охраны труда, совершенствования экономических методов управления охраной труда в целях создания условий благоприятного развития и решения практических задач охраны труда в современной экономике.

Сегодня при внедрении в производство нового оборудования, модернизации уже имеющихся систем необходимо учитывать все факторы риска, способные нанести вред здоровью сотрудников. Исследование и выявление возможных причин несчастных случаев дает возможность руководителям предприятий создать наиболее безопасную и продуктивную среду, позволяющую не только сократить затраты на производства, но и будут способствовать работниками удовлетворить базовую потребность – потребность в безопасности. Поэтому организация охраны труда на уровне международных стандартов – одно из главных условий повышения качества производства и трудовой жизни сотрудников.

Тема охраны труда популярна в научных исследованиях – система и механизмы управления охраной труда (Ахметов А.Ф., Дубровец Д.С., Кузнецова М.Н.), экономические аспекты управления охраной труда (Ильенко Е.П., Елин А.М.), правовые аспекты охраны труда (Чудова Е.А., Домрачева О.В.), условия труда (Гребенщикова О.А., Еналеева С.А., Краснощекова Е.А.) и др.

В экономической науке существует большое количество определений сущности охраны труда. Так Ильенко Е.П. дает следующее пояснение: «охрана труда направлена на создание условий труда, обеспечивающих безопасность, охрану здоровья и жизни работников»[10].

Вершинина Г.А. определяет охрану труда как «систему обеспечения безопасности жизни и здоровья работающих в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия»[19].

Кузнецова М.Н. считает, что «охрана труда - система законодательных актов и норм, организационно-технических, санитарно-гигиенических, экономических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности трудящихся граждан, регулируемая основами законодательства РФ об охране труда» [14].

По мнению Ильенко Е.П. «в отечественной практике в основу создания и функционирования системы управления охраной труда (СУОТ) положены «принципы стандартов ИСО: планируй-выполняй-контролируй-совершенствуй». Министерство труда определяет порядок работы по внедрению СУОТ в организации. В качестве рекомендаций вынесены принципы ценности жизни сотрудников, принцип возможности предотвращения происшествий, травм и потерь здоровья. При этом ответственность лежит на руководстве и совместных усилиях на всех уровнях внутри организации» [10].

Эффективное обеспечение безопасности труда становится неотъемлемой составляющей социально-экономического развития страны. В России понятие «охрана труда» закреплено на законодательном уровне. Согласно Трудовому

Кодексу РФ, охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия[25].

В Конституции РФ отмечается, что «В РФ охраняется труд и здоровье людей» (ст.7), «каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены» (п. 3, ст. 37). Кроме того, действуют следующие законы: Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 N 125-ФЗ, Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ, Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ[30]. Деятельность организаций в сфере охраны труда ограничивается X Разделом Трудового Кодекса Российской Федерации (Рис.1) Статьи 212 и 214 главы 34 разъясняют обязанности работодателя и сотрудника в области охраны труда [31].

Также за последние 5 лет было введено в действие несколько государственных стандартов в сфере охраны труда:

- ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;
- ГОСТ 12.0.005-2014 Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения;
- ГОСТ 12.0.230.2-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда в организациях. Оценка соответствия. Требования;
- ГОСТ 12.0.230.3-2016 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности.



Рисунок 1 – Состав раздела «Охрана труда» ТК РФ.

Согласно законам Российской Федерации нарушение требований охраны труда, совершенное лицом, на которое возложены обязанности по их соблюдению, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью человека, влечет за собой уголовную ответственность и наказывается штрафом в размере до 400 тыс. рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 18 месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо исправительными работами на срок до 2 лет, либо принудительными работами на срок до 1 года, либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 1 года или без такового.

Кроме того, дифференцируется уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда, повлекшее по неосторожности смерть человека, вводится особо квалифицированный состав - нарушение требований охраны труда, повлекшее по неосторожности смерть двух и более лиц.

В частности, нарушение требований охраны труда, повлекшее по неосторожности смерть человека, наказывается теперь принудительными работами на срок до 4 лет либо лишением свободы на тот же срок с лишением права зани-

мать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до 3 лет или без такового[26].

Ненадлежащие условия труда провоцируют появление угрозы безопасности жизни и здоровью граждан, увеличивают вероятность появления несчастных случаев на производстве, вплоть до случаев с летальным исходом. Графики, изображенные на Рисунках 2 и 3 отражают статистическую информацию о количестве несчастных случаев на производстве за 2012-2016 гг.[28].

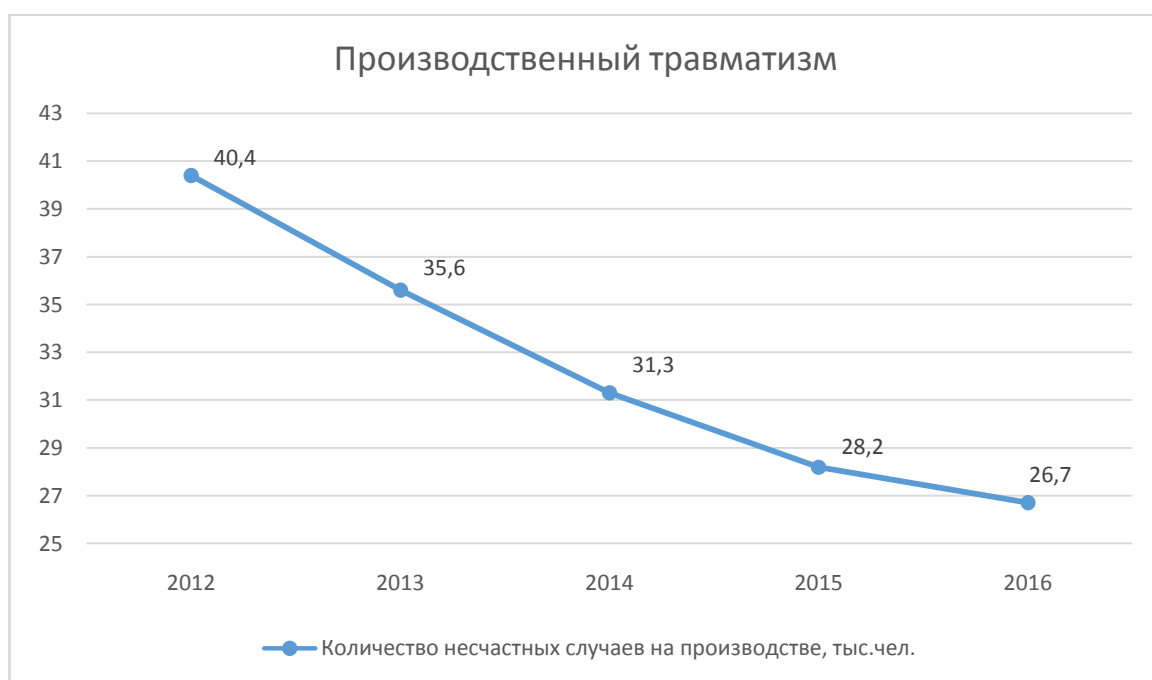


Рисунок 2 – количество несчастных случаев на производстве 2012-2016 гг.

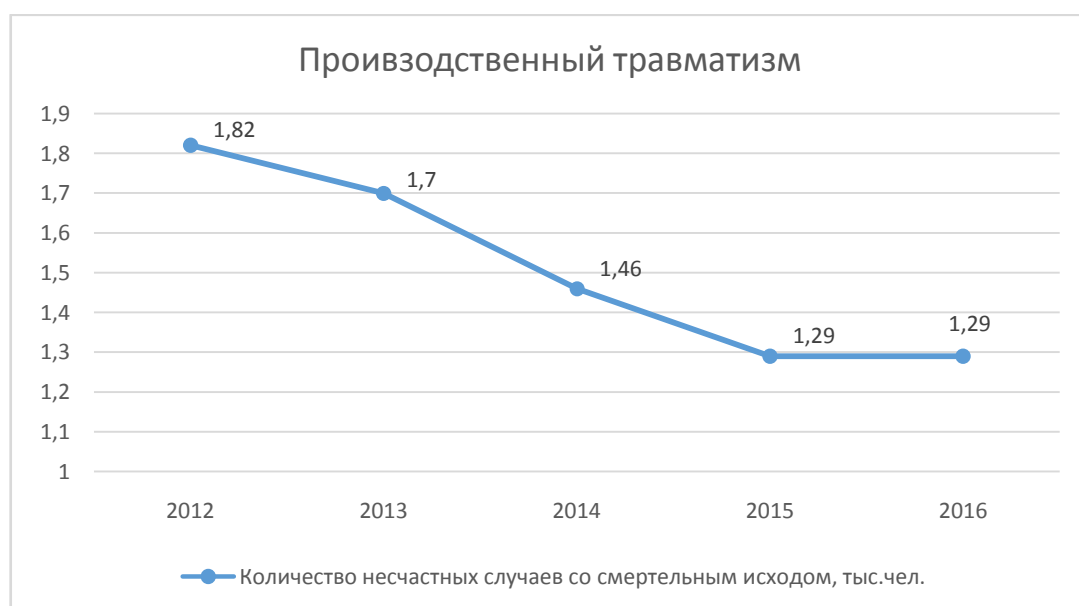


Рисунок 3 – несчастные случаи на производстве со смертельным исходом 2012-2016 гг.

Более того, несчастные случаи не только приносят вред здоровью, но и серьезно увеличивают затраты предприятия: снижается производительность в виду нетрудоспособности сотрудников, растут издержки на социальное обеспечение сотрудников. На Рисунке 4 изображена статистика по количеству человеко-дней нетрудоспособности сотрудников из-за несчастных случаев в 2012-2016 гг.

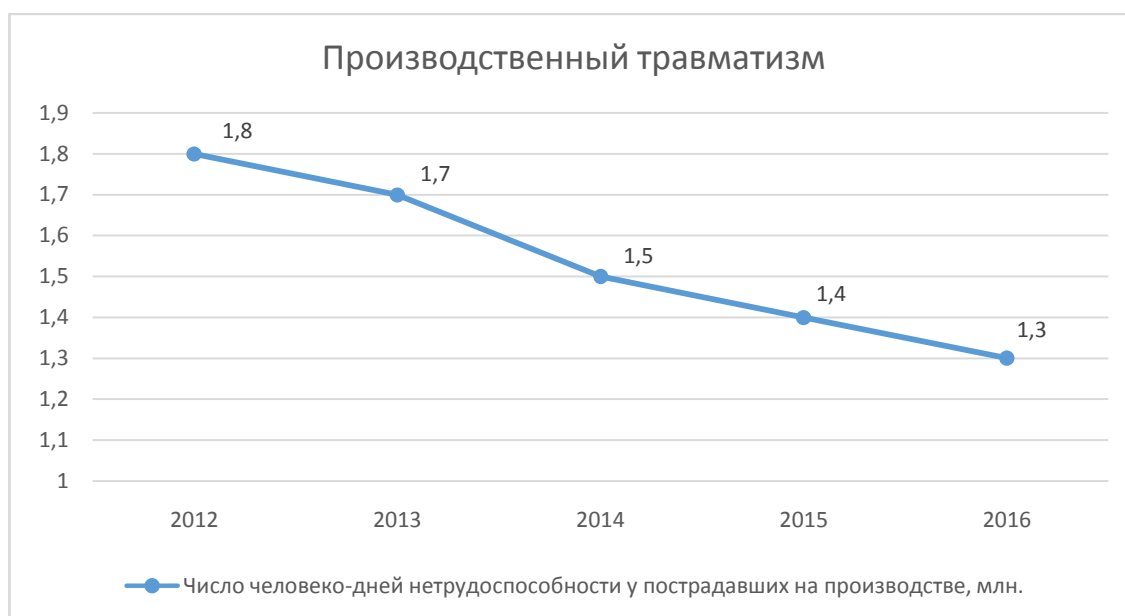


Рисунок 4 – Количество человеко-дней нетрудоспособности на производстве, млн.

В нашем исследовании не менее важен анализ статистических данных по региону. Рассмотрим информацию по несчастным случаям на производстве в Красноярском крае и Сибирском Федеральном Округе (Рисунки 5-7)[27].

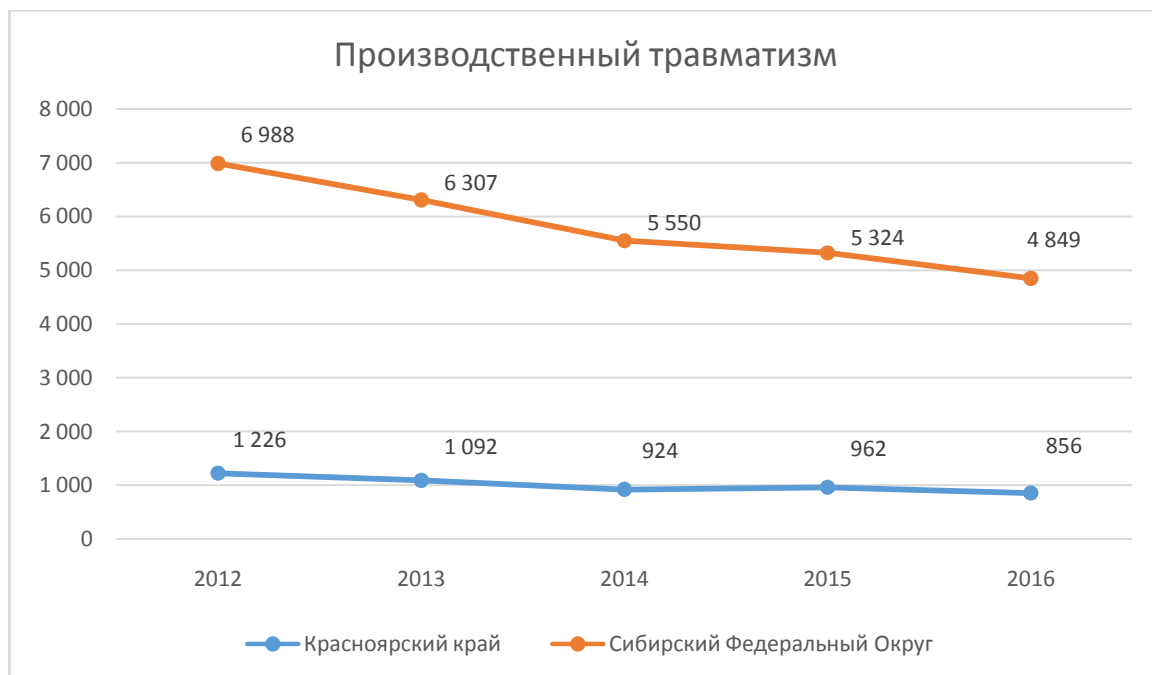


Рисунок 5 - количество несчастных случаев на производстве в Красноярском крае и СФО 2012-2016 гг.

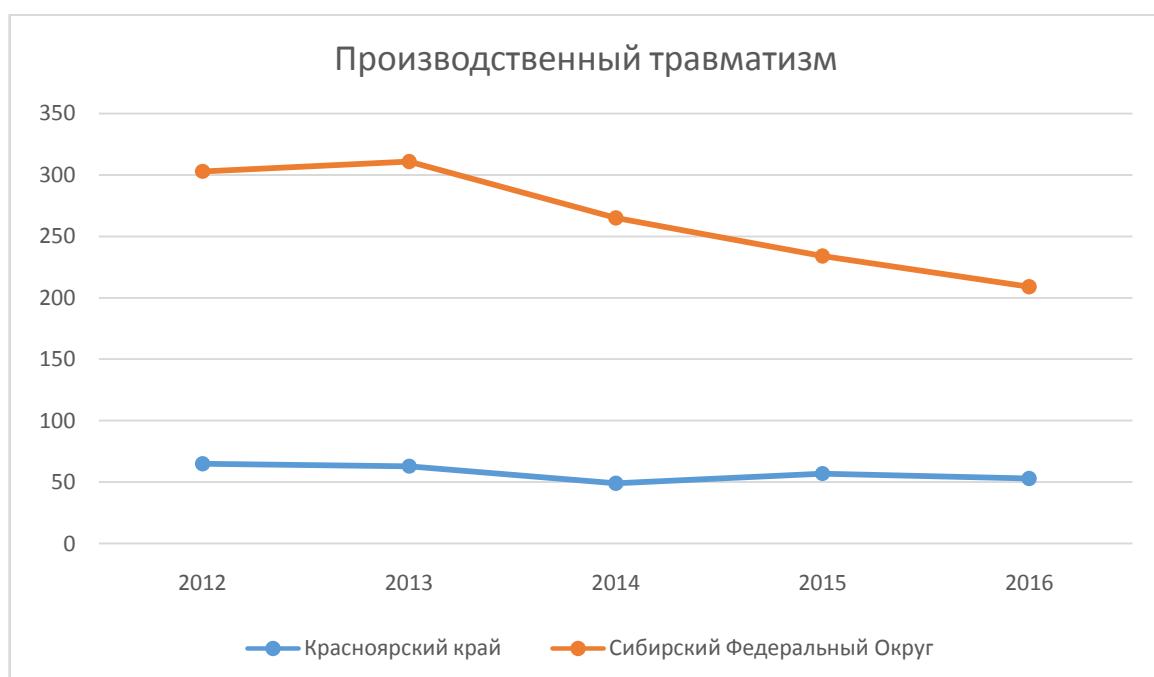


Рисунок 6 - несчастные случаи на производстве со смертельным исходом в Красноярском крае и СФО за 2012-2016 гг.

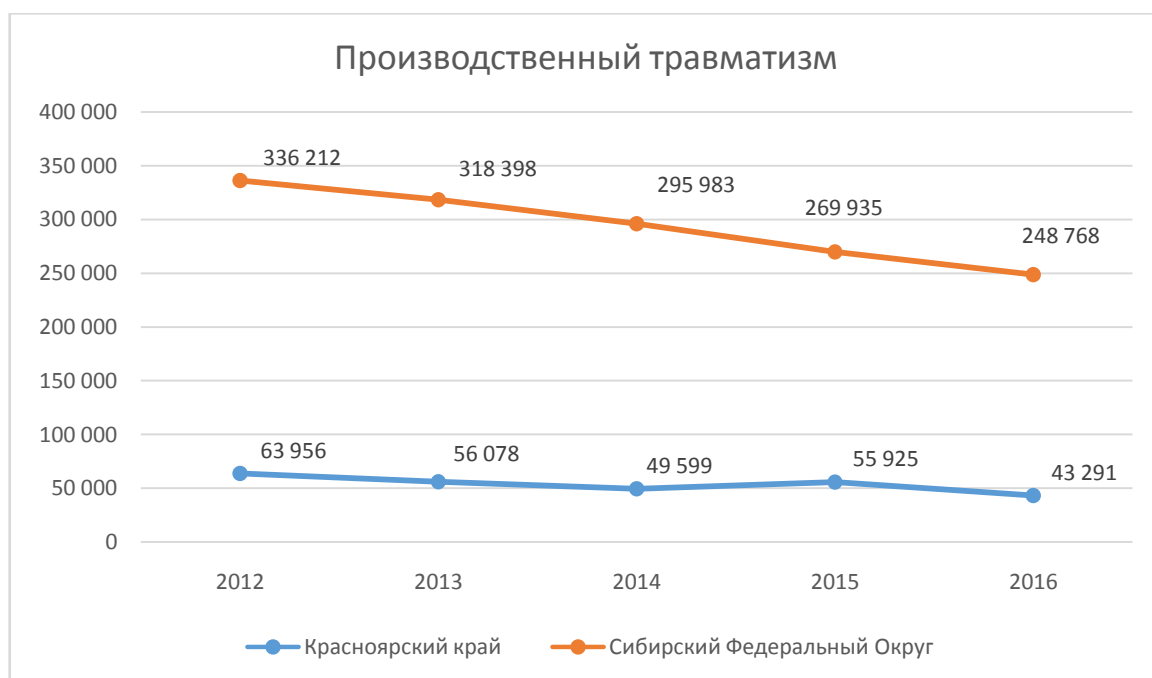


Рисунок 7 - Количество человеко-дней нетрудоспособности на производстве в Красноярском крае и СФО за 2012-2016 гг.

Исходя из данных статистики можно сделать вывод о том, что в крае и в России в целом снижается травматизм на производстве, в виду увеличения контроля над соблюдением прав работников на безопасные условия труда. Количество несчастных случаев по стране существенно снизилось (более чем на 13 тыс. случаев), а количество случаев со смертельным исходом сократилось до 1,29 тыс. Ту же динамику можно наблюдать в СФО и Красноярском крае.

Средства индивидуальной защиты являются одной из мер предупреждения неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих. Их обеспечение надежными СИЗ способствует повышению уровня безопасности труда, снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, повышению производительности.

Таким образом, анализ теоретических положений об охране труда показывает, что охрана труда на сегодняшний день – актуальный аспект не только научных исследований, но и социально-экономической политики государства.

1.2 Особенности процесса учета средств индивидуальной защиты в системе управления охраной и безопасностью труда на современных предприятиях

Россия в XXI веке является активным участником мирового рынка и торговых объединений, таких как ВТО, Таможенный союз (со странами ЕЭС) и т.д. В связи с этим, для регулирования различных аспектов деятельности данных организаций создаются нормативно-правовые акты. В сфере специальной одежды в Таможенном союзе существует Технический Регламент Таможенного Союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты», принятый «в целях обеспечения на территории Таможенного союза защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей». По регламенту СИЗ должны обеспечивать:

- необходимый уровень защиты жизни и здоровья человека от вредных и опасных факторов;
- отсутствие недопустимого риска возникновения ситуаций, которые могут привести к появлению опасностей;
- необходимый уровень защиты жизни и здоровья человека от опасностей, возникающих при применении средств индивидуальной защиты. [24]

Согласно межгосударственному стандарту предупредительные и регулирующие меры должны быть осуществлены в следующем порядке приоритетности:

- устранение опасности/риска;
- ограничение опасности/риска в его источнике путем использования технических средств коллективной защиты или организационных мер;
- минимизация опасности/риска путем проектирования безопасных производственных систем, включающих меры административного ограничения суммарного времени контакта с вредными и опасными производственными факторами;

– где оставшиеся опасности/риски не могут быть ограничены средствами коллективной защиты, работодатель должен бесплатно предоставить работникам соответствующие средства индивидуальной защиты, включая спецодежду, и принять меры по обеспечению их использования и поддержания в рабочем состоянии [7].

В России, согласно данным официальной статистики, 37,9% от общей численности рабочих различных сфер деятельности заняты во вредных или опасных условиях труда. Специальная одежда и средства индивидуальной защиты играют важную роль в защите работника от опасных факторов производства, травматизма, сохранении здоровья и трудоспособности[28].

Опасные производственные факторы, присущие определенному виду оборудования или процессу производства являются основой для выбора средств обеспечения безопасности – они должны соответствовать всем требованиям безопасности и максимально защищать от вредных и опасных факторов. Существуют следующие трактовки опасных и вредных производственных факторов: «опасным производственным фактором (ОПФ) называют такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к травме или летальному (смертельному) исходу», «вредным производственным фактором (ВПФ) называют такой производственный фактор, воздействие которого на человека приводит к ухудшению самочувствия или, при длительном воздействии, к заболеванию.»[8]

«ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация» дает полноценную информации о классификациях средств защиты. Исходя из этого межгосударственного стандарта составлена схема классификации средств защиты работающих в зависимости от характера их применения (Рисунок 8).

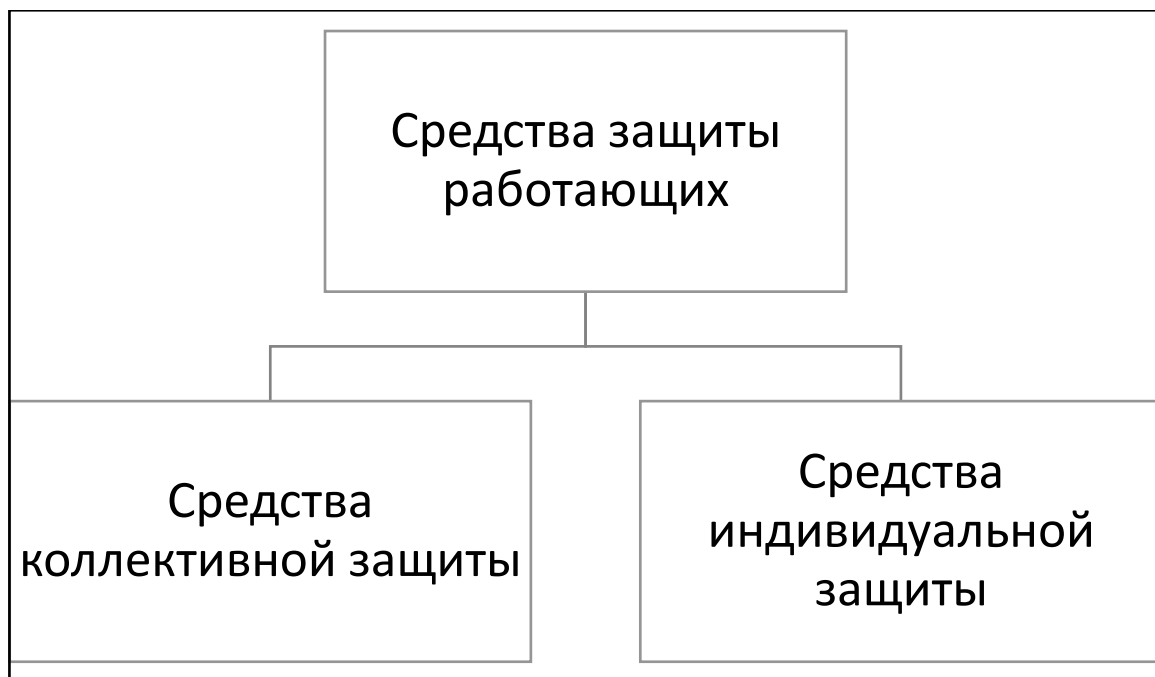


Рисунок 8 - классификации средств защиты работающих в зависимости от характера их применения.

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);
- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блескости, повышенной пульсации светового потока, пониженного индекса цветопередачи);
- средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;
- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;
- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;

- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;
- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;
- средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;
- средства защиты от повышенного уровня шума;
- средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
- средства защиты от повышенного уровня ультразвука;
- средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;
- средства защиты от поражения электрическим током;
- средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;
- средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);
- средства защиты от воздействия химических факторов;
- средства защиты от воздействия биологических факторов;
- средства защиты от падения с высоты.

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

- костюмы изолирующие;
- средства защиты органов дыхания;

- одежда специальная защитная;
- средства защиты ног;
- средства защиты рук;
- средства защиты головы;
- средства защиты лица;
- средства защиты глаз;
- средства защиты органа слуха;
- средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
- средства дерматологические защитные;
- средства защиты комплексные.

Средства индивидуальной защиты подлежат обязательной сертификации в соответствии с перечнем товаров, подлежащих обязательной сертификации и перечнем работ и услуг, подлежащих обязательной сертификации утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г., N 1013. В РФ существуют правила проведения сертификации средств индивидуальной защиты, введенные Постановлением Госстандарта РФ от 19 июня 2000 г. N 34. При проведении обязательной сертификации одновременно с сертификатом заявителю выдается лицензия на применение знака соответствия на основании "Правил выдачи лицензий на проведение работ по обязательной сертификации и применению знака соответствия" (утвержденным постановлением Госстандарта России от 26.05.1994 г., N 12 и зарегистрированными в Минюсте России 05.04.95 г., N 825) на срок, определенный органом, выдавшим сертификат, но не более срока действия сертификата соответствия. Основные составляющие сертификации СИЗ отображены на Рисунке 9.

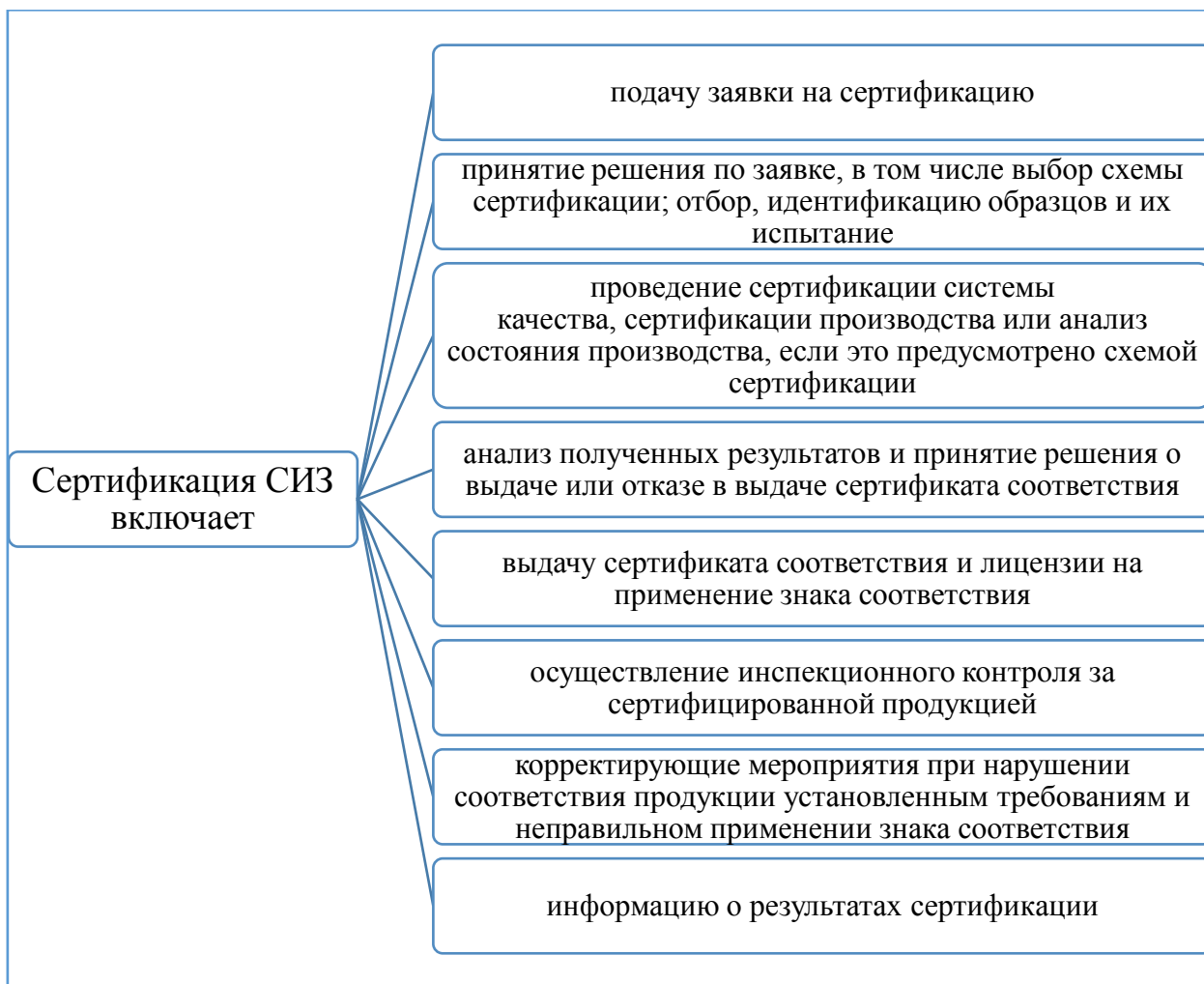


Рисунок 9 – порядок сертификации СИЗ.

Испытания образцов проводят испытательные лаборатории (центры), аккредитованные на проведение тех испытаний, которые предусмотрены в нормативных документах, используемых при сертификации СИЗ. Инспекционный контроль за сертифицированными СИЗ осуществляет орган сертификации, выдавший сертификат, в течение всего срока действия сертификата и лицензии на применение знака соответствия в форме периодических и внеплановых проверок, включающих испытания образцов СИЗ и другие проверки, необходимые для подтверждения, что реализуемые СИЗ продолжают соответствовать установленным требованиям, подтвержденным при сертификации. Основные аспекты инспекционного контроля СИЗ отображены на Рисунке 10[ПРАВИЛА СЕРТИФИКАЦИИ].

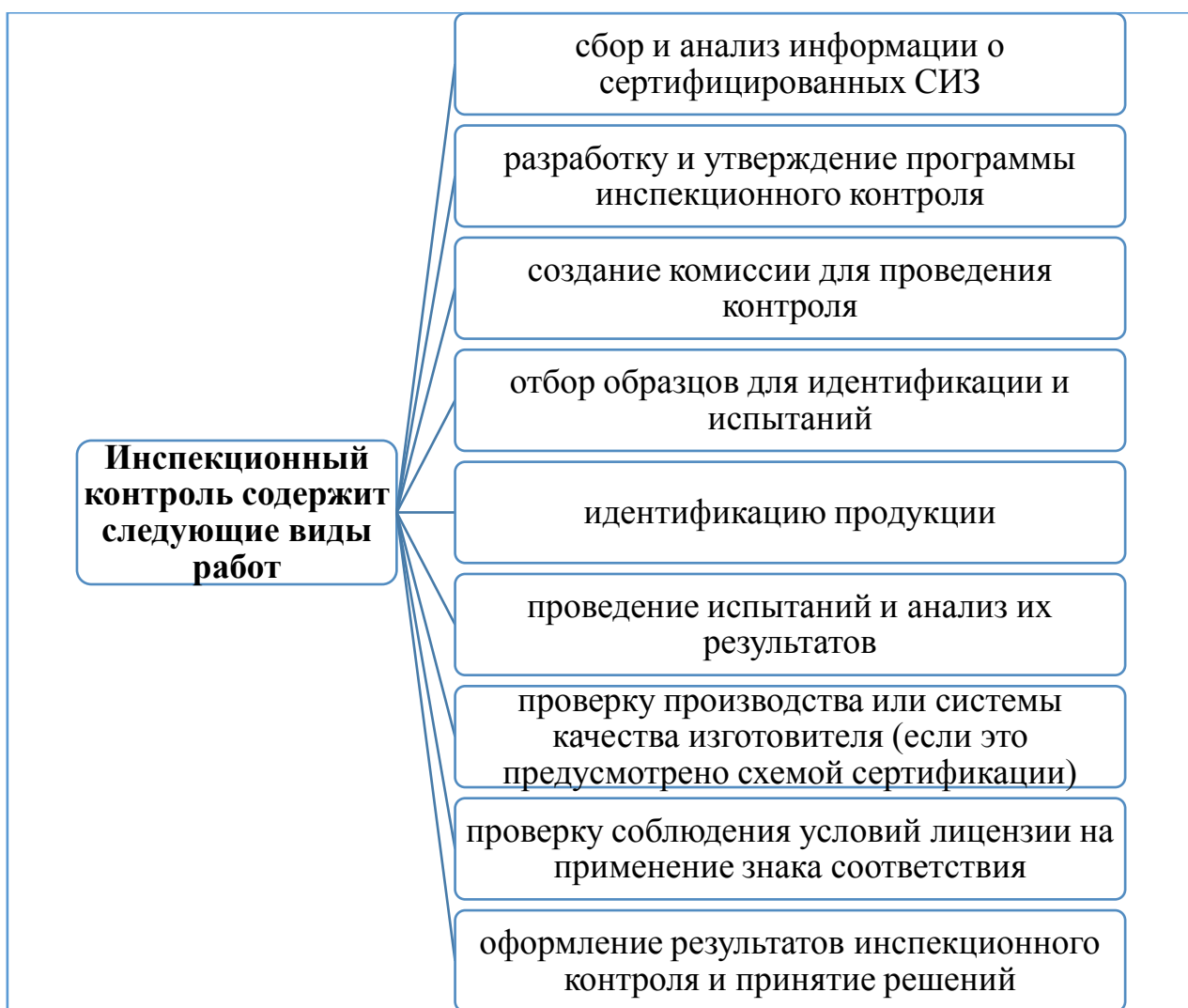


Рисунок 10 – основные виды работ инспекционного контроля СИЗ.

Сохранение здоровья работников предприятия является не только локальной проблемой организации, но и важным аспектом законотворческой деятельности в России. Положение российского производства спецодежды описывается в Российской стратегии развития легкой промышленности до 2025 г.: «Производство спецодежды – один из самых высоко локализованных сегментов готовой продукции – объем отечественного производства составляет 43 млрд руб. от рынка в 111 млрд руб., т.е. 35% от потребления (с учетом экспорта 4 млрд руб.). Это связано с прямым законодательным регулированием требований по локализации производства и используемых материалов в рамках государственных заказов. При этом экспорт стабилен и составляет 3-4 млрд руб.»

Сегодня выдача, производство и учет спецодежды и средств индивидуальной защиты регулируется законодательством РФ. Согласно 221 статье трудового кодекса РФ:

- на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам бесплатно выдаются прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства в соответствии с типовыми нормами, которые устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации;

- работодатель имеет право с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников и своего финансово-экономического положения устанавливать нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, улучшающие по сравнению с типовыми нормами защиту работников от имеющихся на рабочих местах вредных и (или) опасных факторов, а также особых температурных условий или загрязнения;

- работодатель за счет своих средств обязан в соответствии с установленными нормами обеспечивать своевременную выдачу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также их хранение, стирку, сушку, ремонт и замену.

Кроме обязанностей работодателя и сотрудников в отношении СИЗ существует порядок выдачи, применения и учета средств защиты на предприятиях. Эти положения учитываются в приказе Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты". Правила порядка выдачи и применения СИЗ гласят:

- СИЗ, выдаваемые работникам, должны соответствовать их полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой ими работы;

- работодатель обязан организовать надлежащий учет и контроль за выдачей работникам СИЗ в установленные сроки, работодатель вправе вести учет выдачи работникам СИЗ с применением программных средств (информационно-аналитических баз данных);

- выдача работникам и сдача ими СИЗ фиксируются записью в личной карточке учета выдачи СИЗ, допускается ведение карточек учета выдачи СИЗ в электронной форме с обязательной персонификацией работника;

- при выдаче работникам СИЗ работодатель руководствуется типовыми нормами, соответствующими его виду деятельности[21].

Однако помимо обязанностей руководителей выдавать и учитывать СИЗ в организации для обеспечения максимальной безопасности работников, существует аспект человеческого фактора – самовольный отказ работников от использования средств защиты в работе. По статистике – 30% всех несчастных случаев происходят по вине работников (осознанное несоблюдение общепринятых правил безопасности, присущих конкретному виду деятельности). Излишняя уверенность в себе, надежда на «счастливый случай», и просто лень – причины, по которым происходит треть производственных травм. В подобных ситуациях, на наш взгляд, имеет смысл информировать персонал о последствиях несоблюдения правил при приеме на работу (не только проверки знаний и сведения о наказаниях из-за несоблюдения норм безопасности, но и данные о реальных случаях производственных травм и опасностей, которые могут возникнуть в ходе выполнения работ).

Таким образом, средства индивидуальной защиты, как способ обеспечения безопасности и защиты от несчастных случаев на предприятии, нуждаются в учете и контроле использования. Использование сертифицированных продуктов позволит максимально снизить риск причинения ущерба жизни и здоровью. Более того, сегодня приобретает особую важность информирование людей о характере возможного ущерба, в случае самовольного отказа от исполнения установленных правил и норм.

1.3 Роль информационных технологий и систем для повышения эффективности работы системы охраны труда на российских предприятиях

Информационные технологии в современном мире стали причиной глобальной трансформации всех сфер жизни общества, являясь движущей силой его развития. ИТ запустили необратимые изменения в общественных отношениях, спровоцировав переход от индустриального общества к информационному. Экономическое и социальное развитие сегодня полностью зависит от технологий, скорости, характера их изменений, инновационного потенциала.

Общество трансформируется в информационное тогда, когда соответствующие технологии – инфраструктура, производство, знания – занимают в нем сильные позиции, экономика становится динамичной, инновационной и конкурентоспособной на мировом рынке, а его общественная система – политически открытой. Как и индустриальному обществу, ему присущи определенные, общие для всех стран, черты. Новое общество основано на генерировании знаний и обработке информации с помощью новых технологий, его организационной основой является сетевая модель, главные формы его активности интегрированы в сети глобального уровня, которые работают как целостный организм благодаря телекоммуникационной и транспортной инфраструктуре. Современные общества движутся в направлении интеграции в глобальное информационное сообщество, даже если в большинстве стран мира эта трансформация затрагивает пока только базовые функции и процессы, связанные с глобальными сетями создания материальных благ, передачи и обработки информации[5].

Всеобъемлющее проникновение технологий во все социально-экономические процессы способствует их принятию всеми слоями общества: в XXI веке крайне сложно найти сферу деятельности, в которой в той или иной степени не задействуются информационные технологии. Для этого существует ряд причин:

1. существенное снижение трудоемкости производства;
2. сокращение временных затрат на обработку информации;

3. снижение ошибок в ходе выполнения работы по вине человеческого фактора.

Правительство РФ осознает необходимость информатизации общества, в связи с чем в 2013 году была утверждена «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года». Согласно этой стратегии «информационные технологии с каждым годом оказывают все большее влияние как на экономику, так и на повседневную жизнь людей. Этапы качественного развития большинства отраслей (энергетики, медицины, образования, торговли, финансового сектора, страхования и др.) и государственного управления, в том числе в военной сфере, связаны с внедрением информационных технологий» [23].

Стратегия дает понятие отрасли информационных технологий – это совокупность российских компаний, осуществляющих следующие виды деятельности:

- разработка тиражного программного обеспечения;
- предоставление услуг в сфере информационных технологий, в частности заказная разработка программного обеспечения, проектирование, внедрение и тестирование информационных систем, консультирование по вопросам информатизации;
- разработка аппаратно-программных комплексов с высокой добавленной стоимостью программной части;
- удаленная обработка и предоставление информации, в том числе на сайтах в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") [23].

Минтруд России формирует многоуровневую электронную систему по управлению профессиональными рисками для обобщения и анализа информации об условиях труда и уровне индивидуального профессионального риска каждого работника в течение всей его трудовой деятельности. Для реализации государственной политики в сфере охраны труда Минтруд России развивает ряд электронных информационных систем, а именно:

- сайт Минтруда России [15];
- Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда;
- Реестр аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда;
- автоматизированная система «Профессиональные риски» (далее – АС «Профриски»);
- Автоматизированная система анализа и контроля в области охраны труда;
- портал пилотного проекта аттестации рабочих мест по условиям труда ФСС России.

Сайт Минтруда России – это не просто «визитная карточка» ведомства с указанием его структуры, планов и программ работ. Это полноценный информационный ресурс, на котором размещены:

- новостные ленты;
- банк действующих документов в сфере охраны труда;
- проекты разрабатываемых нормативных актов;
- форум, на котором обсуждаются проекты нормативных актов и другие актуальные проблемы в сфере охраны труда (при этом любое обращение в Минтруд России через его сайт является официальным, даже в том случае, если оно подано в электронном виде в рамках форума);

ЕИСОТ призвана консолидировать все информационные потоки в области охраны труда. Целью данной системы является информационная поддержка работодателей в обеспечении безопасных условий и охраны труда, а также работников в выполнении обязанностей в сфере охраны труда. В настоящее время ЕИСОТ находится на начальном этапе развития – сделан интерфейс, определены основные разделы сайта, а именно:

- «Актуальная информация»;
- «Государственное управление охраной труда»;

- «Нормативные документы в области охраны труда»;
- «Государственный надзор и контроль»;
- «Расследование несчастного случая на производстве»;
- «Общественный контроль»;
- «Социальное страхование»;
- «Информация для малого бизнеса»;
- «Оценка и управление профессиональными рисками»;
- «Организация службы охраны труда на предприятии»;
- «Обучение руководителей и специалистов»;
- «Специальная оценка условий труда»;
- «Обеспечение средствами индивидуальной защиты»;
- «Медицинские осмотры»;
- «Региональная информация»;
- «Мониторинг условий и охраны труда»;
- «Аккредитация организаций оказывающих услуги в области охраны труда»;
- «Саморегулируемые некоммерческие организации в области охраны труда»;
- «Конференции, выставки, семинары».

Реестр аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда – это информационно-контролирующая система, основными функциями которой являются:

- предоставление информации о компаниях, предоставляющих услуги в сфере охраны труда, на основании которой работодатель может определиться с выбором конкретной организации;
- контроль за деятельностью аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, со стороны органов власти.

АС АКOT предназначена для контроля за деятельностью аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда. В настоящее

время ее действие распространяется только на аттестующие организации, но в будущем системой планируется охватить также обучающие организации и организации, выполняющие функции службы охраны труда.

Определение важности использования информационных технологий на государственном уровне обязывает руководителей организаций принять к рассмотрению факт внедрения ИТ в компаниях, особенно в такой специфичной сфере, как охрана труда. Как уже определялось в параграфе 1.1, условия труда – важнейшая составляющая комфортного труда сотрудника, соответственно именно она нуждается в тщательном наблюдении.

Предприятия, в которых лучше поставлен сбор информации имеют возможность следить за изменениями в структуре охраны труда, соблюдением правил поведения на производстве, обеспечить надлежащий контроль за рабочими местами, аттестацией сотрудников, выдачей СИЗ и т.д.

Использование информационных технологий позволяют выявить «узкие места» в соблюдении прав сотрудника на безопасные условия труда и, в первую очередь, снизить несчастные случаи в ходе рабочего процесса.

Таким образом, ИТ сегодня – это не просто конкурентное преимущество, а осознанная необходимость, обеспечивающая как экономическое преимущество, так и сохранение жизни и здоровья сотрудников.

2 Анализ результатов деятельности предприятия и состояния системы информационно-программного обеспечения

2.1 Анализ результатов деятельности ООО ИК «СИБИНТЕК» на рынке сервисных услуг в области промышленной автоматизации, метрологии, ИТ-инфраструктуры и информационных систем, а также оказание услуг связи и проектирования и строительства объектов промышленной автоматизации, ИТ-инфраструктуры и связи

ООО ИК «СИБИНТЕК» работает на рынке ИТ-сервиса и аутсорсинга с 1999 года и является одним из лидеров отрасли. В портфеле компетенций «СИБИНТЕК» представлен широкий спектр услуг сервисного обслуживания предприятий, системной интеграции, автоматизации технологических процессов, разработки и внедрения информационных систем, бизнес-консалтинга и сервисной интеграции, проектной деятельности и бизнес-приложений, комплексного создания ИТ-инфраструктуры и внедрения систем связи. Компания осуществляет работу в 7 основных бизнес-направлениях: инновационное развитие и перспективные проекты, автоматизация систем управления технологических процессов (АСУТП), метрология и контроль качества, корпоративные информационные системы (КИС), базовая инфраструктура и связь, информационная безопасность, собственная разработка ПО, дистрибьюция. Бизнес-направления деятельности предприятия представлены на Рисунке 11. Декомпозиция данных направлений отражена на рисунках 12-17.

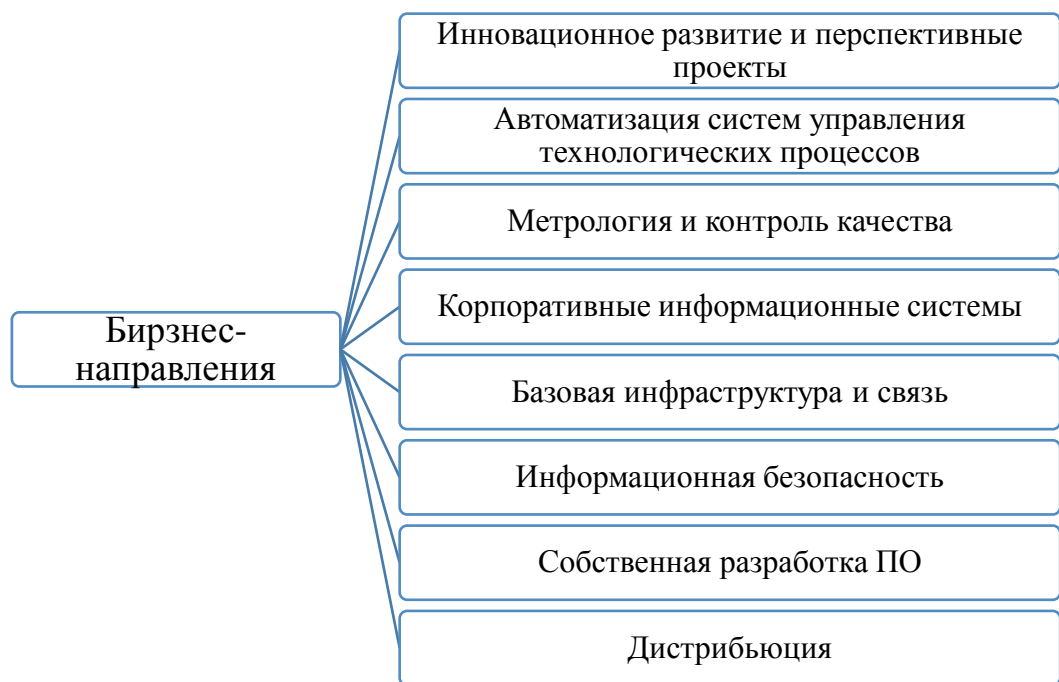


Рисунок 11 – Бизнес-направления деятельности предприятия

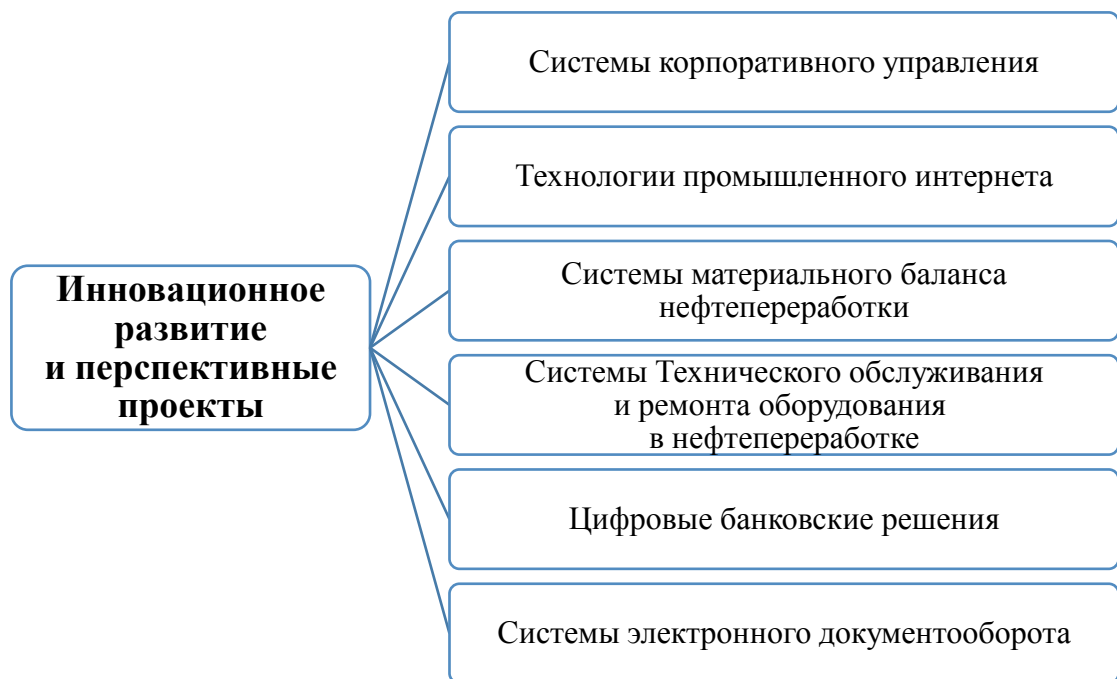


Рисунок 12 – Бизнес-направление «Инновационное развитие и перспективные проекты».

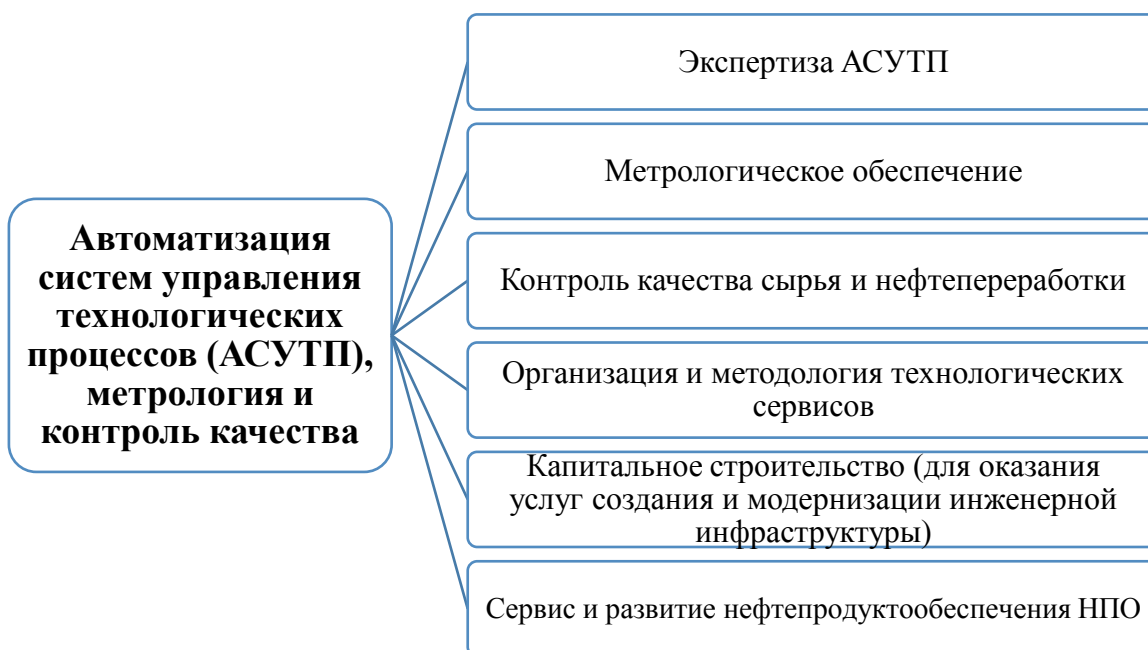


Рисунок 13 – Бизнес-направление «Автоматизация систем управления технологических процессов (АСУТП), метрология и контроль качества».

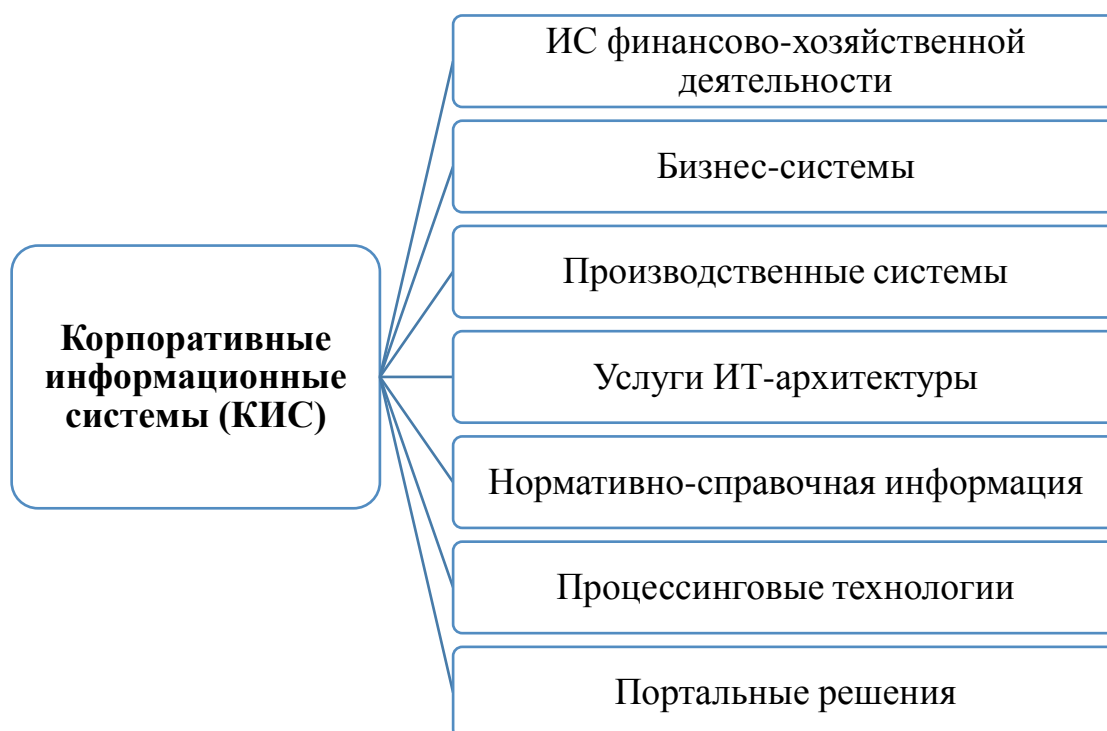


Рисунок 14 – Бизнес-направление «Корпоративные информационные системы (КИС)».

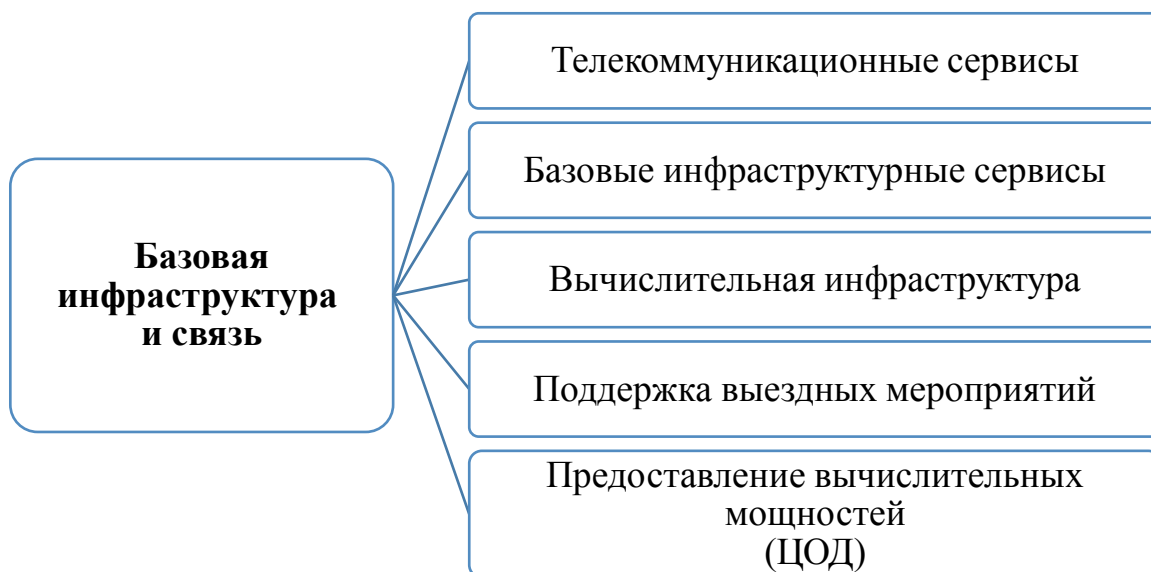


Рисунок 15 - Бизнес-направление «Базовая инфраструктура и связь».

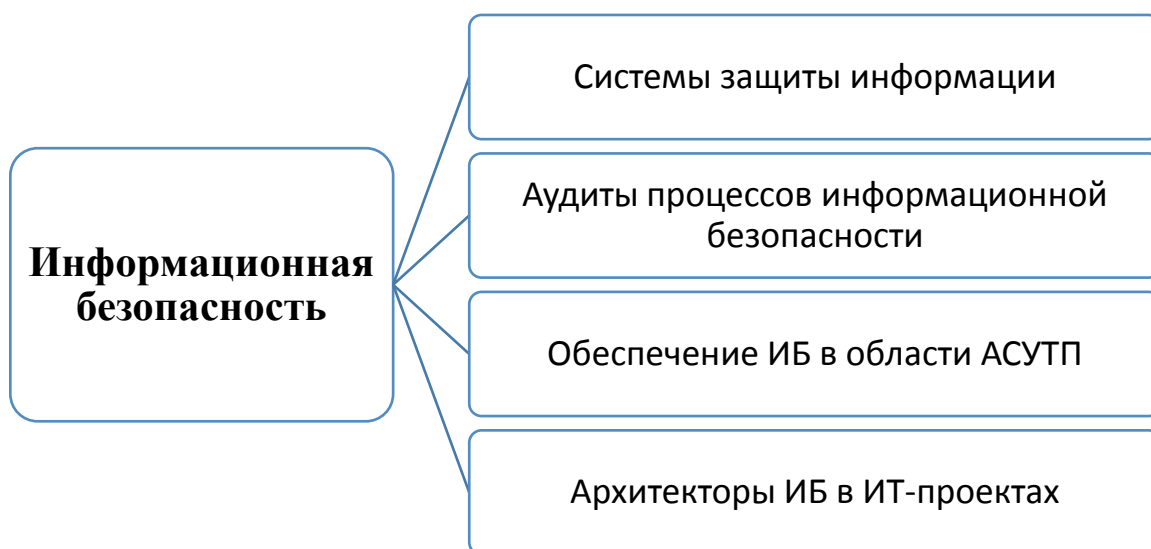


Рисунок 16 - Бизнес-направление «Информационная безопасность».



Рисунок 17 – бизнес-направления «Собственная разработка ПО» и «Дистрибуция».

Основными клиентами компании являются крупнейшие предприятия нефтегазовой отрасли, государственных структур, финансово-банковского сектора, розничного бизнеса. У ООО ИК «СИБИНТЕК» более 1000 заказчиков, более 100000 обслуживаемых пользователей, более 500 реализуемых проектов в год, более 500 информационных систем и 52 центра компетенций.

География деятельности распространяется на всю страну. Структура компании включает 7 крупных региональных центров (Рисунок 17). Также имеется большое количество филиалов и региональных подразделений в различных городах, центральный аппарат Общества базируется в Москве (Рисунок 18).

Филиал «Макрорегион Восточная Сибирь» ООО ИК «СИБИНТЕК» создан в январе 2016 г. и является крупнейшим поставщиком ИТ-услуг Восточной Сибири, включая Красноярский край, Алтайский край, Якутию, Иркутскую, Томскую и Кемеровскую области. Филиал представлен четырьмя региональными производственными управлениями (РПУ) (Рисунок 17). Деятельность филиала направлена на предоставление полного комплекса сервисных услуг в области промышленной автоматизации, метрологии, ИТ-инфраструктуры и ин-

формационных систем, а также оказание услуг связи и проектирования и строительства объектов промышленной автоматизации, ИТ-инфраструктуры и связи.

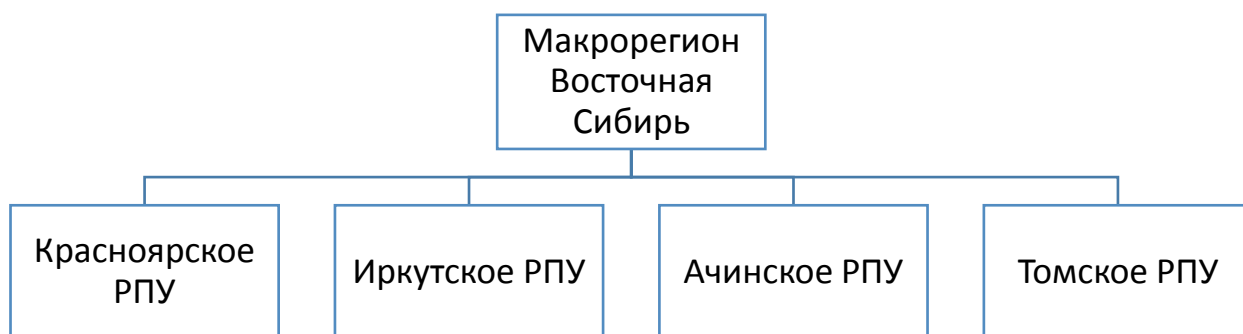


Рисунок 18 – региональные подразделения «Макрорегион Восточная Сибирь».

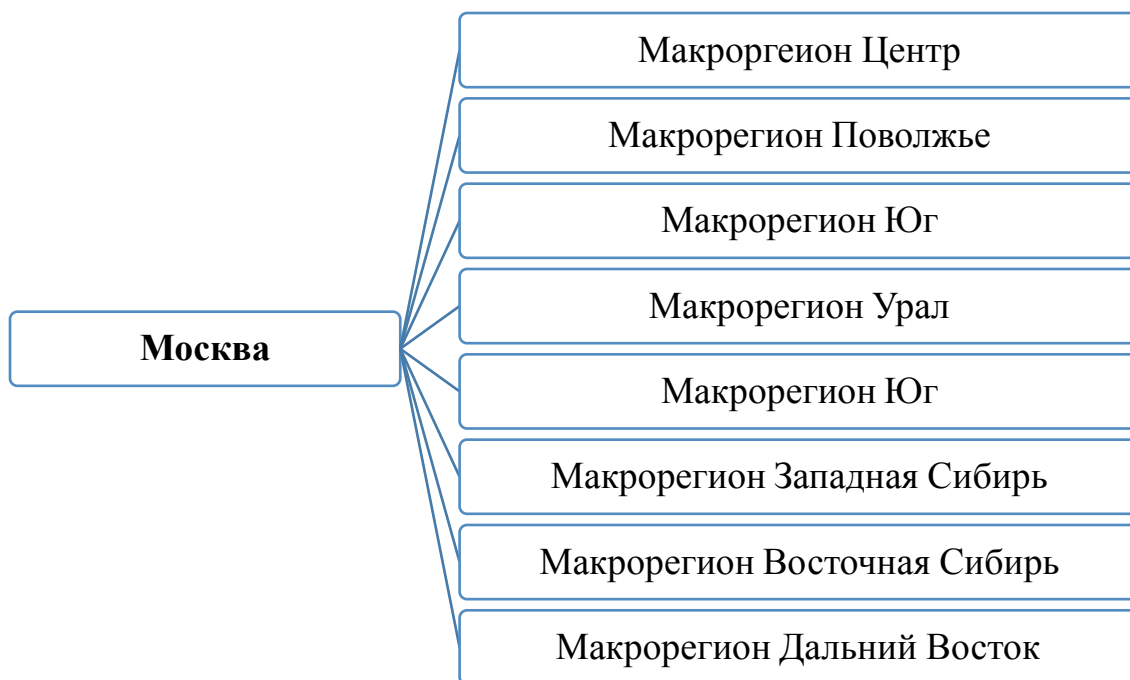


Рисунок 19– филиалы ООО ИК «СИБИНТЕК»

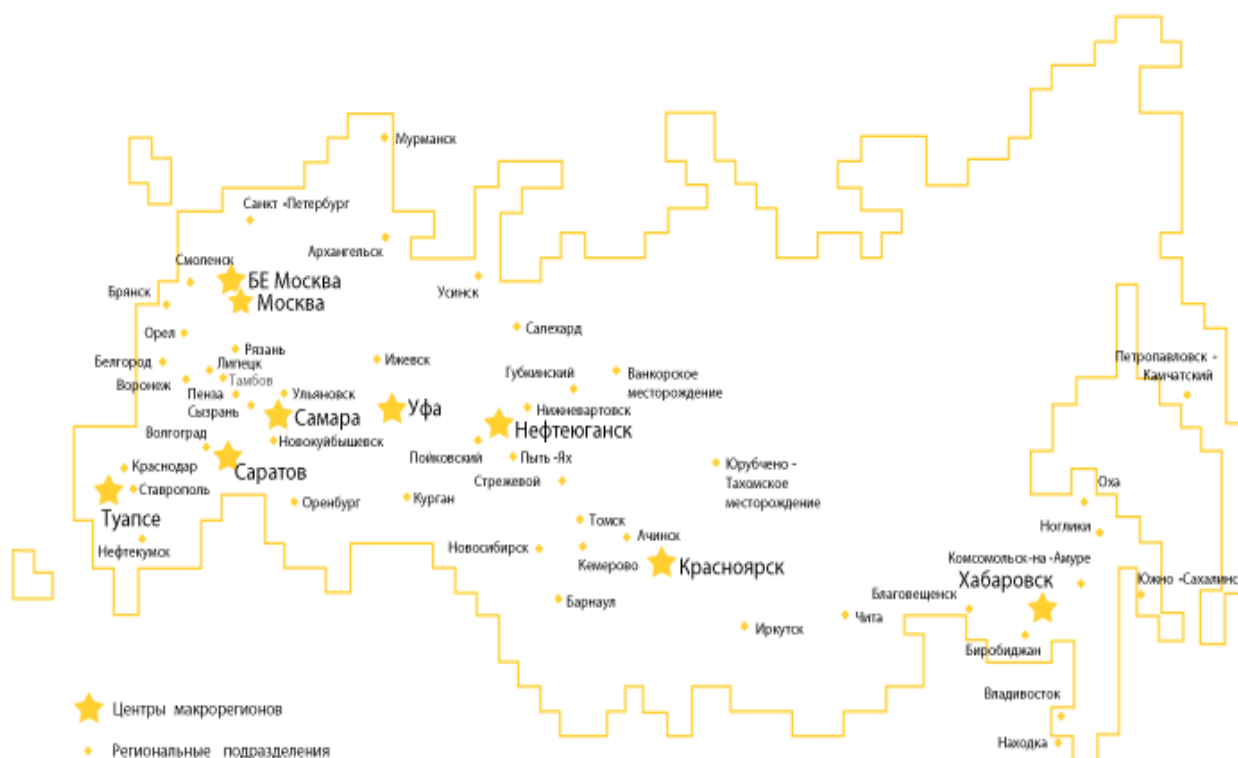


Рисунок 20 – региональные подразделения организации.

В штате сотрудников филиала «Макрорегион Восточная Сибирь» ООО ИК «СИБИНТЕК» состоят высококвалифицированные специалисты, принимавшие участие в реализации различных масштабных проектов на региональном и государственном уровнях, в том числе в проектах в области автоматизации производственных процессов, хозяйственной деятельности, связи и сетевой инфраструктуры крупнейших предприятий по нефтепереработке в Восточной Сибири - Ачинском НПЗ и Ангарской нефтехимической компании, принимали участие в строительстве масштабного проекта – Ванкорского нефтегазового месторождения.

Сегодня макрорегион Восточная Сибирь объединяет лучших специалистов в ИТ-сфере – численность филиала насчитывает 1 750 сотрудников. Специалисты макрорегиона Восточная Сибирь предоставляют сервис на крупнейших нефтегазовых объектах страны, среди которых Ванкорское, Верхнечонское, Юрубчено-Тохомское, Среднеботуобинское месторождения, Ачинский НПЗ, Ангарская нефтехимическая компания, сеть нефтепродуктообеспечения.

Услуги, которые предоставляет филиал:

- техническое обслуживание систем АСУТП и КИПиА;
- метрологическое обеспечение нефтегазового производства;
- техническое обслуживание систем связи;
- услуги связи, включая местную телефонную связь, спутниковые и наземные каналы связи, телематику, подвижную радиосвязь и эфирное вещание;
- техническое обслуживание систем пожароохранной сигнализации, видеонаблюдения, контроля и управления доступом;
- техническое обслуживание систем ИТ-инфраструктуры;
- техническое обслуживание и сопровождение систем в области информационной безопасности;
- Разработка и сопровождение программного обеспечения, как ведущих вендоров (SAP, 1C, IBM), так и специализированных производственных информационных систем.

2.2 Анализ состояния и оценка возможностей системы информационно-программного обеспечения автоматизации процесса учета средств индивидуальной защиты персонала ООО ИК «СИБИНТЕК»

На сегодняшний день постоянный рост информации для обработки и решаемых задач приводит к ускорению внедрения информационного обеспечения на предприятиях в большинстве сфер деятельности. Программное обеспечение призвано решать наибольшее количество проблем, связанных с объемом работ и рациональным использованием трудовых ресурсов.

ООО ИК «СТБИНТЕК» пользуется большим количеством видов программного обеспечения, таких как SAP, продукты компаний Microsoft, 1C, Oracle, Terrasoft и др. Для учета в компании используются программные продукты от компании 1C.

Для учета бухгалтерских операций в организации используется программа «1С:Бухгалтерия 8». «1С:Бухгалтерия 8» — это профессиональный инстру-

мент бухгалтера, с помощью которого можно вести учет, готовить и сдавать обязательную отчетность. Учет организован в соответствии с законодательством и потребностями бизнеса, экономия времени при проведении расчетов с контрагентами, оформлении документов и хозяйственных операций, эффективная поддержка пользователей.

Кадровый учет осуществляется с помощью «1С: Зарплата и управление персоналом 8». «1С:Зарплата и управление персоналом 8» – программа позволяющая в комплексе автоматизировать задачи, связанные с расчетом заработной платы персонала и реализацией кадровой политики, с учетом требований законодательства и реальной практики работы предприятий. Она может успешно применяться в службах управления персоналом и бухгалтериях предприятий, а также в других подразделениях, заинтересованных в эффективной организации работы сотрудников, для управления человеческими ресурсами коммерческих предприятий различного масштаба.

Упрощение работы с документацией организовывается ПО «1С:Документооборот». «1С:Документооборот» - современная ЕСМ-система (EnterpriseContentManagement) с широким набором возможностей для управления деловыми процессами и совместной работой сотрудников. Методики и практики, способные организовать электронный документооборот, наладить процессы, обеспечить контроль исполнения задач, регламентировать управленческую деятельность и повысить ее эффективность.

Для комплексного управления предприятием используется «1С: ERP». «1С: ERP Управление предприятием 2» («1С:ERP») — это инновационное и эффективное решение от компании «1С» для создания комплексной информационной системы управления любым предприятием. Этот продукт позволяет автоматизировать основные бизнес-процессы, контролировать ключевые показатели деятельности предприятия, организовать взаимодействие служб и подразделений, координировать деятельность производственных подразделений, оценивать эффективность деятельности предприятия, отдельных подразделений и персонала. «1С: ERP» был создан с учетом лучших мировых и отечественных

практик автоматизации крупного и среднего бизнеса, а также при непосредственном участии представителей крупных промышленных предприятий.

Однако, несмотря на всестороннее внедрение ПО на предприятии, отдел охраны труда остается в стороне от всеобщей информатизации компании. Основное программное обеспечение, которое задействуется для создания всей документации и проведения всего необходимого учета используется MicrosoftOffice. Весь анализ, учет и отчетность по средствам индивидуальной защиты производится в MicrosoftExcelи MicrosoftWord.

В организации существует трудоемкая система сбора и обработки информации, включающая в себя большое количество процессов, выполняемых вручную. Несмотря на удобство расчетов в MSExcel данная работа, даже при условии уже имеющегося опыта в обработке подобных данных занимает большое количество времени. Схема бизнес-процессов 2 уровня учета СИЗ представлена на Рисунке 21.

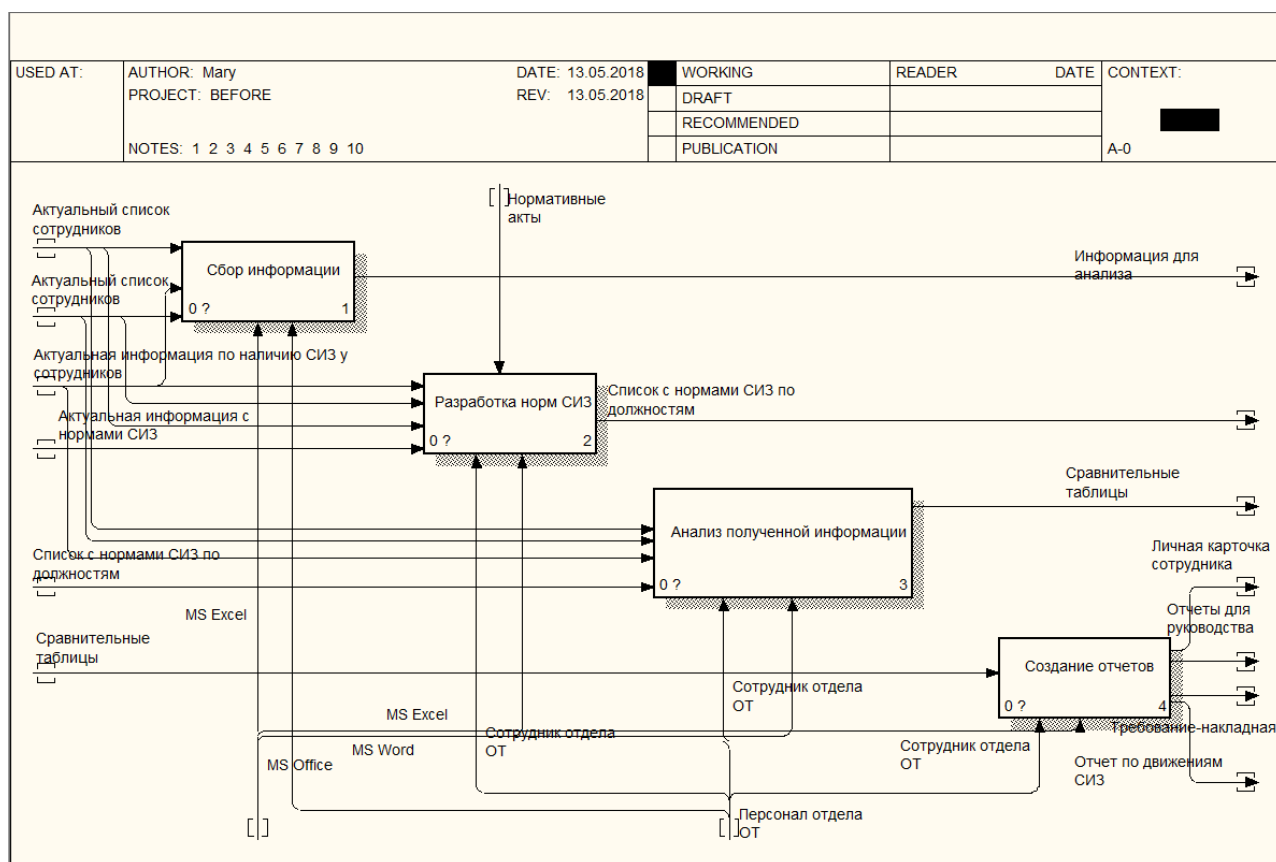


Рисунок 21—схема бизнес-процессов учета СИЗ в ООО ИК «СИБИНТЕК».

Далее производится декомпозиция до 3 уровня. Бизнес-процессы представлены на Рисунках 22-25.

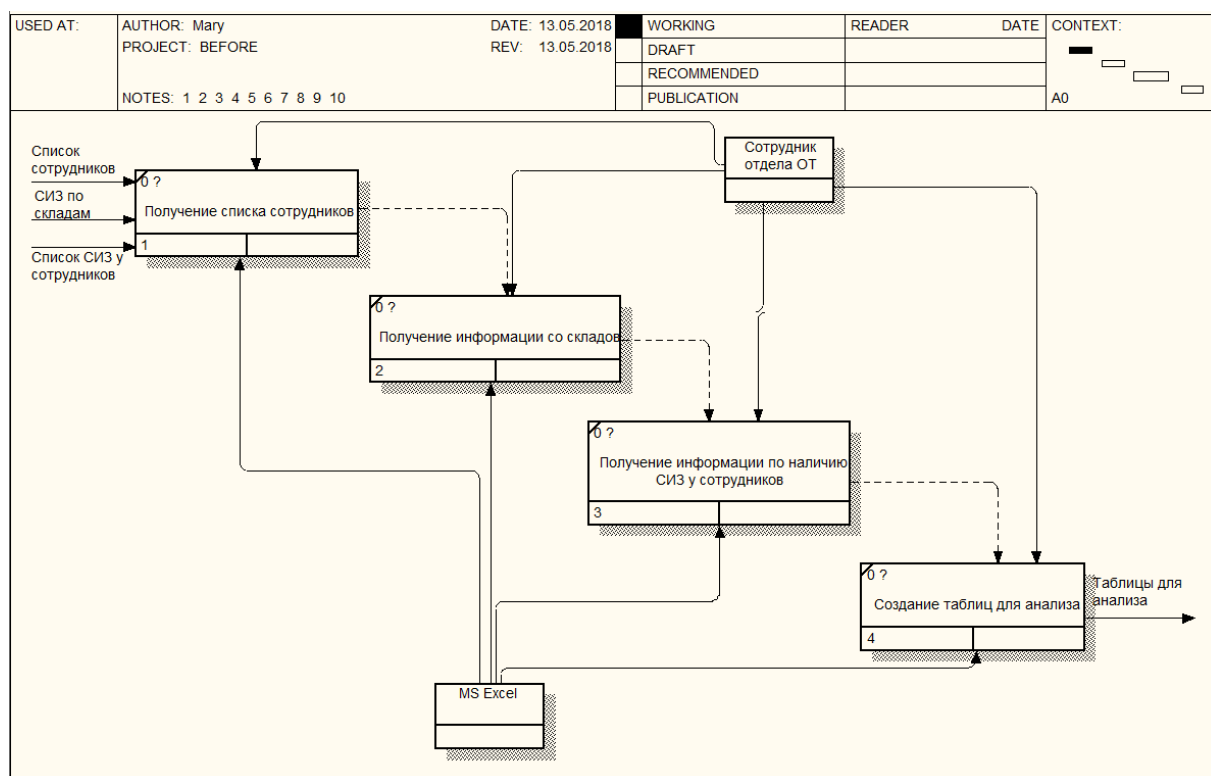


Рисунок 22 – декомпозиция бизнес-процесса «Сбор информации».

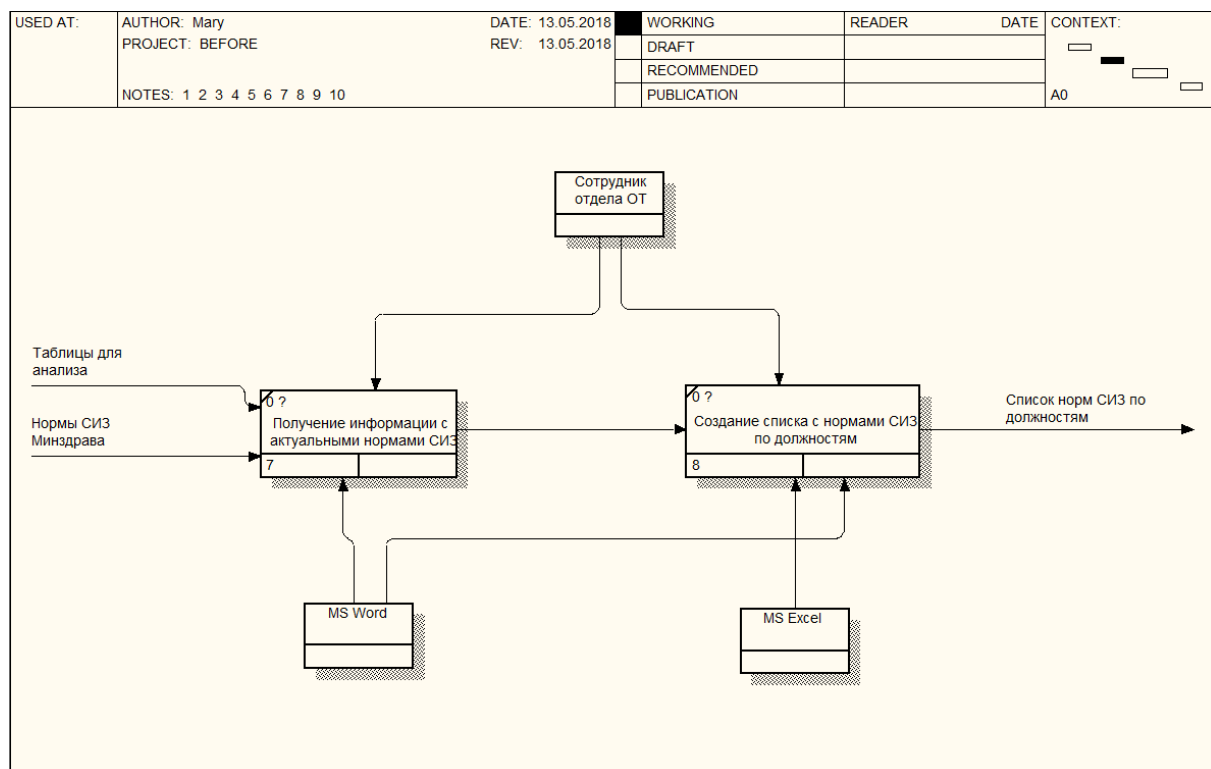


Рисунок 23 – декомпозиция бизнес-процесса «Разработка норм СИЗ».

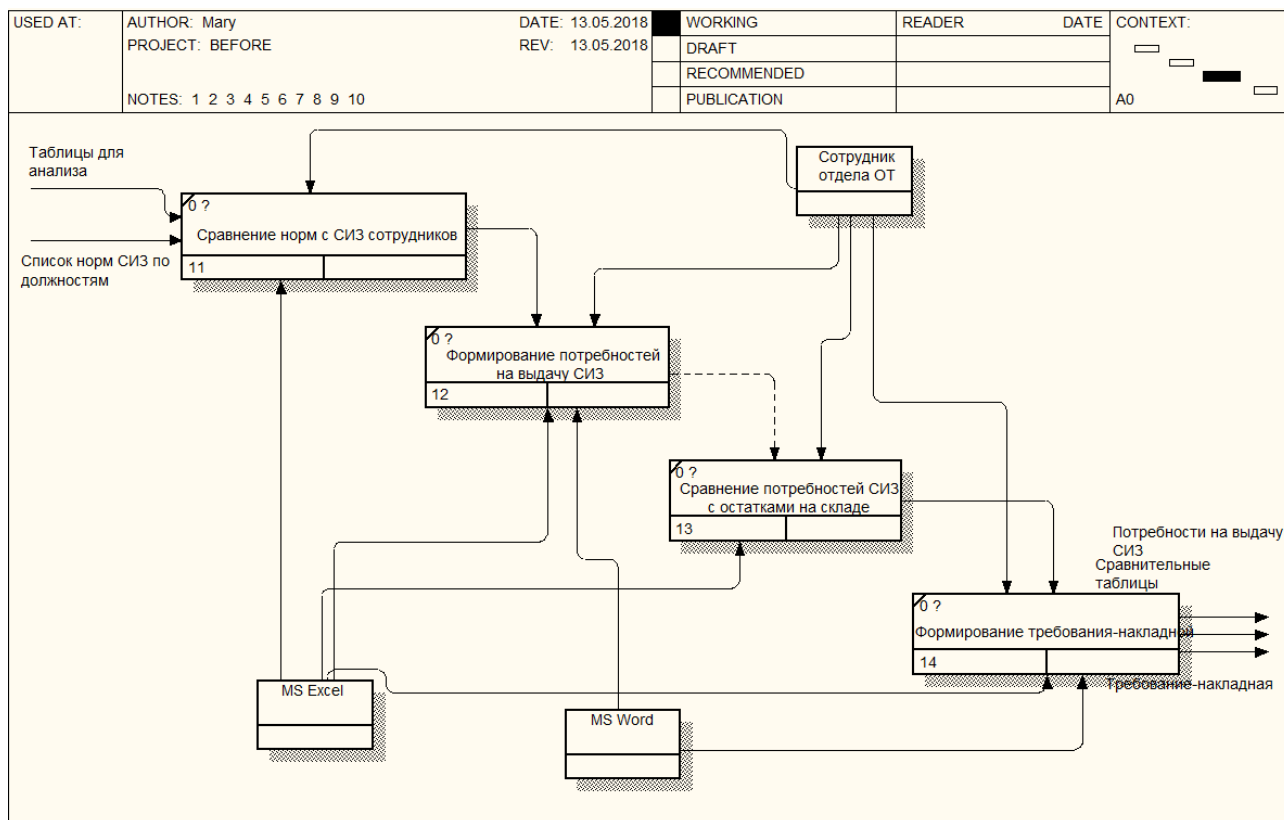


Рисунок 24 – декомпозиция бизнес-процесса «Анализ полученной информации».

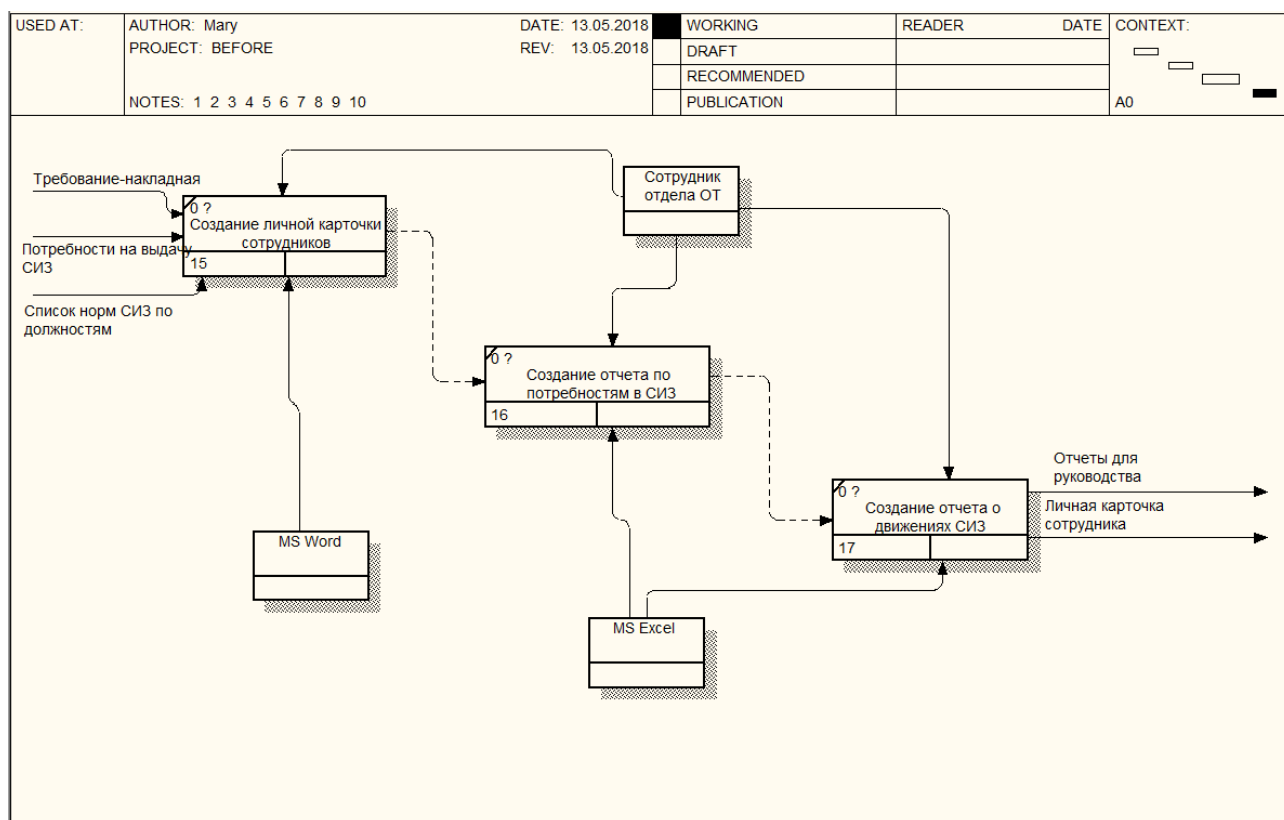


Рисунок 25 – декомпозиция бизнес-процесса «Создание отчетов».

Помимо данных процессов также существует проблема в непрерывном учете. Вся информация по выдаче средств защиты хранится в огромном количестве файлов Microsoft Word и Excel, что в большинстве случаев затрудняет поиск и дальнейшее изменение информации, не исключает дублирования файлов, совершения ошибок при анализе вручную. Отсутствие единой базы сведений замедляет сравнение данных, ввод новых данных и удаление старых в связи с кадровым перемещением, увольнением и приемом. Так как предприятие работает с месторождениями, текучесть кадров очень высокая в виду работ не только обычным методом, но и вахтовым, соответственно смена информации о сотрудниках происходит достаточно быстро.

Более того, так как формирование отчета по наличию СИЗ оформляется в табличных документах, весь расчет производится на отдельных листах этого документа, количество листов может достигать 20, а количество записей на этих листах – до нескольких тысяч, что сильно увеличивает размер файла, усложняет его передачу по сети, замедляет его чтение компьютером.

Исходя из приведенных выше фактов потребность в создании специализированного ПО становится очевидна – снижение трудоемкости, увеличение скорости обработки информации, создание целостной системы, содержащей в себе все данные о сотрудниках, складах и СИЗ – те преимущества, которые способно дать программное обеспечение.

2.3 Обоснование и выбор программного обеспечения в области автоматизации учета средств индивидуальной защиты персонала в системе управления человеческими ресурсами предприятия

Рынок информационных технологий в сфере охраны труда не стоит на месте, в связи с этим перед руководством компании возникает проблема выбора программного обеспечения. Возможные варианты платного и бесплатного программного обеспечения для учета СИЗ и выполнения других работ по учету в сфере охраны труда отражены в Таблице 1.

Таблица 1 – Программы для учета СИЗ на предприятиях.

Программа	Описание
ЭРМ по ОТ[12]	<p>Содержит в себе 8 модулей: медосмотры, специальная оценка условий труда, проверка знаний, несчастные случаи и заболевания, обеспеченность СИЗ и СИОС, инструктажи, производственный контроль, документация.</p> <p>Цена: 35700 р. За 4 рабочих места.</p>
Наглядная безопасность и охрана труда [16]	<p>В основном специализируется на обучении и проверках знаний, включает в себя мультимедийные обучающие программы и модуль контроля знаний</p>
Охрана труда (1С предприятие 8.3)	<p>Программа «Охрана труда» устанавливается как отдельная база данных и не предназначена для встраивания в конфигурации фирмы 1С или партнеров. В конфигурации «Охрана труда» реализованы механизмы обмена информацией с другими базами данных. Также с помощью универсальной обработки есть возможность загрузки данных из табличных документов, например, Excel. Настройка соответствия загружаемых данных выполняется перед загрузкой данных. Учет ведется в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России N 302н от 12.04.2011 «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производствен-</p>

Программа	Описание
	<p>ных факторов и работ...», законом N 426-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «О специальной оценке условий труда» и приказами Минтруда России N 33н от 24 января 2014 г. «Об утверждении методики проведения специальной оценки условий труда...» и N 80н от 7 февраля 2014 г. «О форме и порядке подачи декларации...».</p> <p>Содержит в себе следующие подсистемы: Подсистема «Специальная оценка» условий труда на рабочих местах, Подсистема «Медицинские осмотры», Подсистема «Рабочее место специалиста по ОТ», Подсистема «Спецодежда и СИЗ», Подсистема «Промышленная безопасность», Подсистема «Документооборот», Подсистема «Бюджет» - смета расходов на охрану труда, Подсистема «Пожарная безопасность».</p>
Апрель-Софт «Охрана труда»[4]	<p>Программа для ведения учета спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты. Для автоматизации ведения учета спецодежды и СИЗ используется подсистема "Спецодежда и СИЗ".</p> <p>В основную поставку загружен Приказ от 1 октября 2008 г. N 541н "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи</p>

Программа	Описание
	сертифицированных специальной одеждой, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех отраслей экономики, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением".
QS: Учет спецодежды и имущества 2.0 [3]	<p>разработана для предприятий и организаций, которым необходимо вести учет, а так же контролировать выдачу спецодежды и имущества работникам на различных объектах.</p> <p>Основные функции программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учет имущества на объектах; - учет карточек сотрудников; - учет спецодежды и имущества на складе; - формирование отчетов.

В компании ООО ИК «СИБИНТЕК» широко используются программное обеспечение от «1С», поэтому для создания единой экосистемы имеет смысл внедрить продукт того же производителя в отдел охраны труда. Однако на готовое решение у организации нет финансовых средств, но есть штат разработчиков 1С. Таким образом, задействуя данный ресурс, есть возможность сэкономить средства и создать внутренний продукт, базирующийся на платформе «1С».

3 Разработка модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета в области охраны и безопасности труда ООО ИК «СИБИНТЕК» в системе управления человеческими ресурсами предприятия

3.1 Разработка бизнес-процессов модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета средств индивидуальной защиты ООО ИК «СИБИНТЕК»

Внедрение информационно-аналитического обеспечения должно решить следующие задачи:

1. унификация данных;
2. создание единой базы для хранения и обновления информации;
3. исключение дублирования и утери данных;
4. сокращение времени на обработку информации;
5. сокращение времени на создание документов.

Прежде чем приступать к программной реализации поставленных задач определим действия, совершаемые при работе с программой. Для этого смоделируем данную деятельность в программе «Allfusionbusinessmodeler» в нотациях IDEF0 и IDEF3.

IDEF0 — методология функционального моделирования (англ. function modeling) и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов [17]. Отличительной особенностью IDEF0 является ее акцент на соподчиненность объектов. В IDEF0 рассматриваются логические отношения между работами, а не их временная последовательность (поток работ).

IDEF3 является стандартом документирования технологических процессов, происходящих на предприятии, и предоставляет инструментарий для наглядного исследования и моделирования их сценариев. Сценарием называется описание последовательности изменений свойств объекта, в рамках рассматри-

ваемого процесса (например, описание последовательности этапов обработки детали в цеху и изменение её свойств после прохождения каждого этапа). Исполнение каждого сценария сопровождается соответствующим документооборотом, который состоит из двух основных потоков: документов, определяющих структуру и последовательность процесса (технологических указаний, описаний стандартов и т.д.), и документов, отображающих ход его выполнения (результатов тестов и экспертиз, отчетов о браке, и т.д.) [18].

Создаётся схема бизнес-процессов 2 уровня (Рисунок 26).

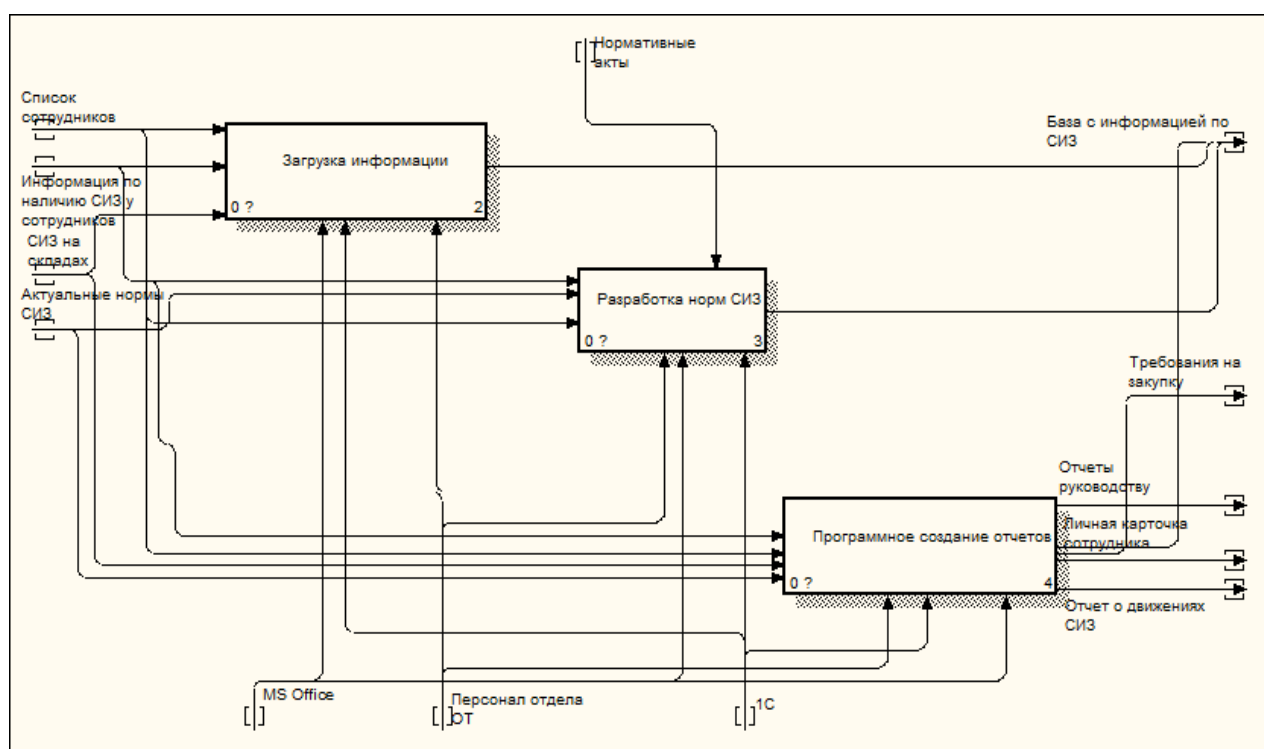


Рисунок 26 – декомпозиция бизнес-процесса «Программный учет СИЗ».

Данная диаграмма отражает основные действия, производимые в ходе работы с разрабатываемым программным обеспечением. После этого происходит переход на 3 уровень бизнес-процессов – декомпозиции каждого из процессов 2 уровня в нотацию IDEF3.

Первый бизнес-процесс – загрузка информации – представляет собой внесение данных из MSOfficeв базу. Производится декомпозиция бизнес-процесса «Загрузка информации» (Рисунок 27).

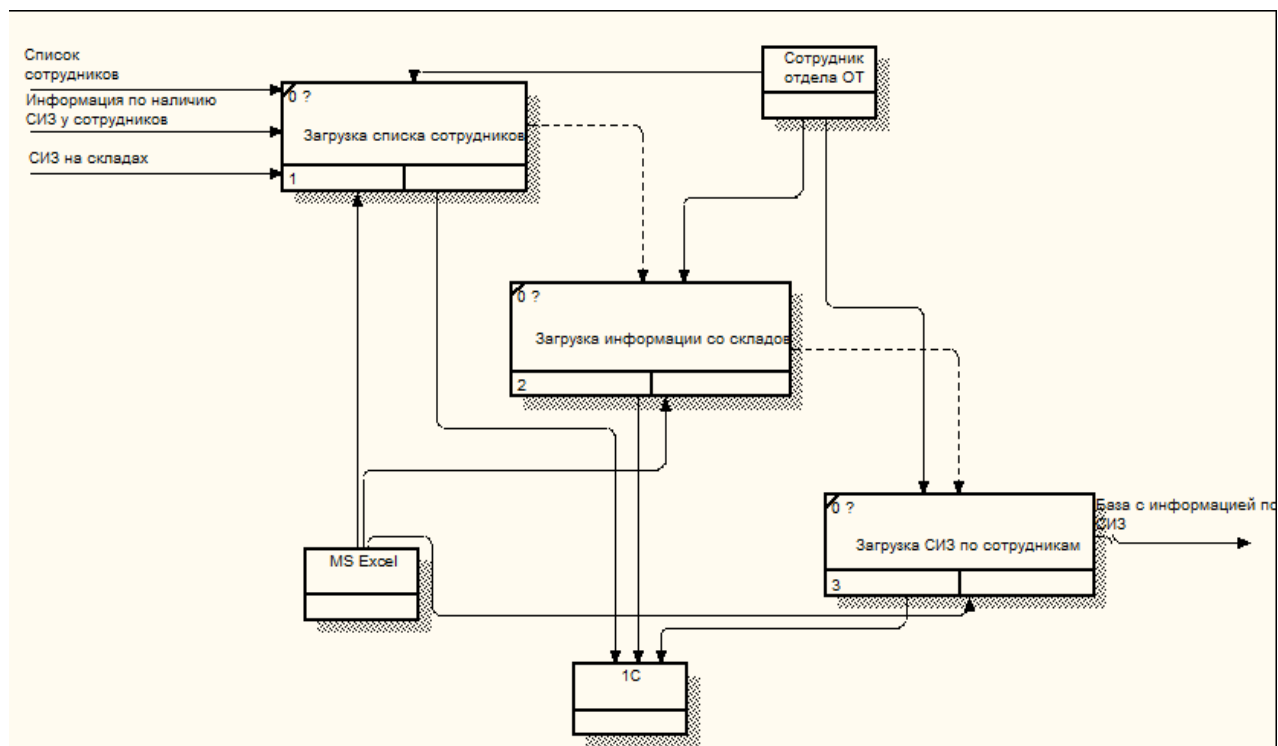


Рисунок 27 –декомпозиция бизнес-процесса «Загрузка информации».

Аналогичным образом производится декомпозиция оставшихся бизнес-процессов (Рисунок 28-29).

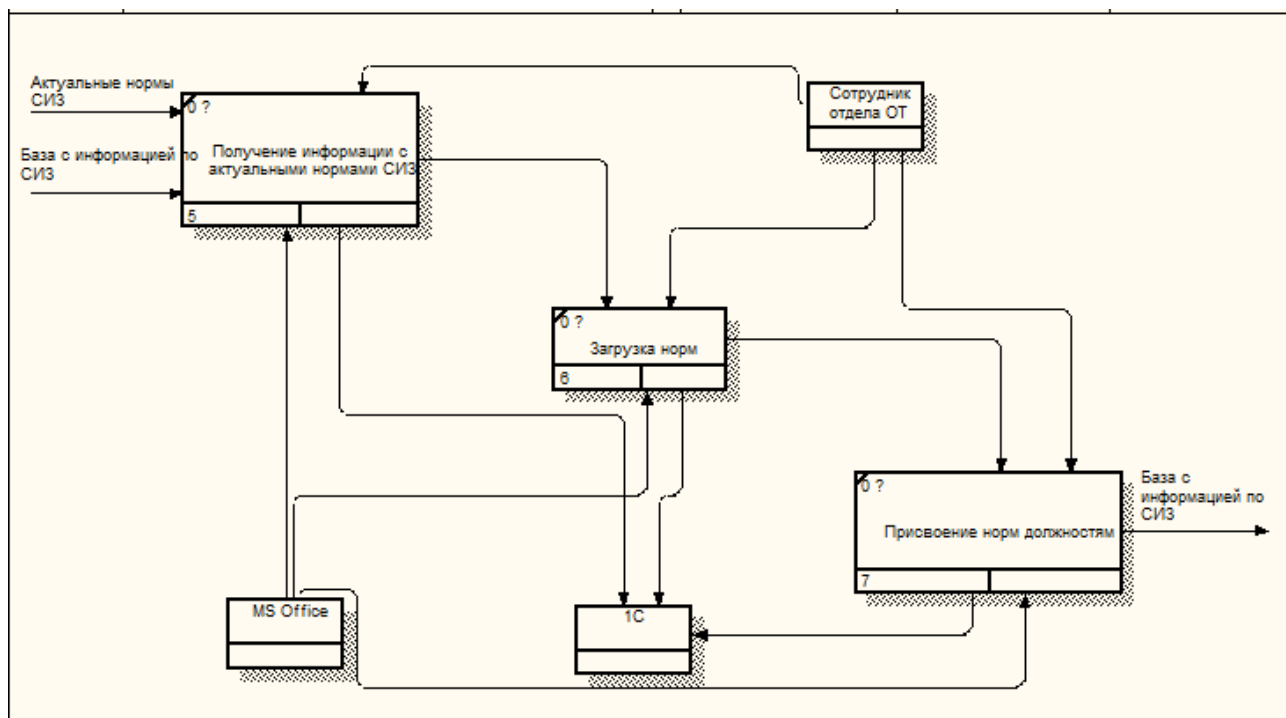


Рисунок 28 – декомпозиция бизнес-процесса «Разработка норм СИЗ».

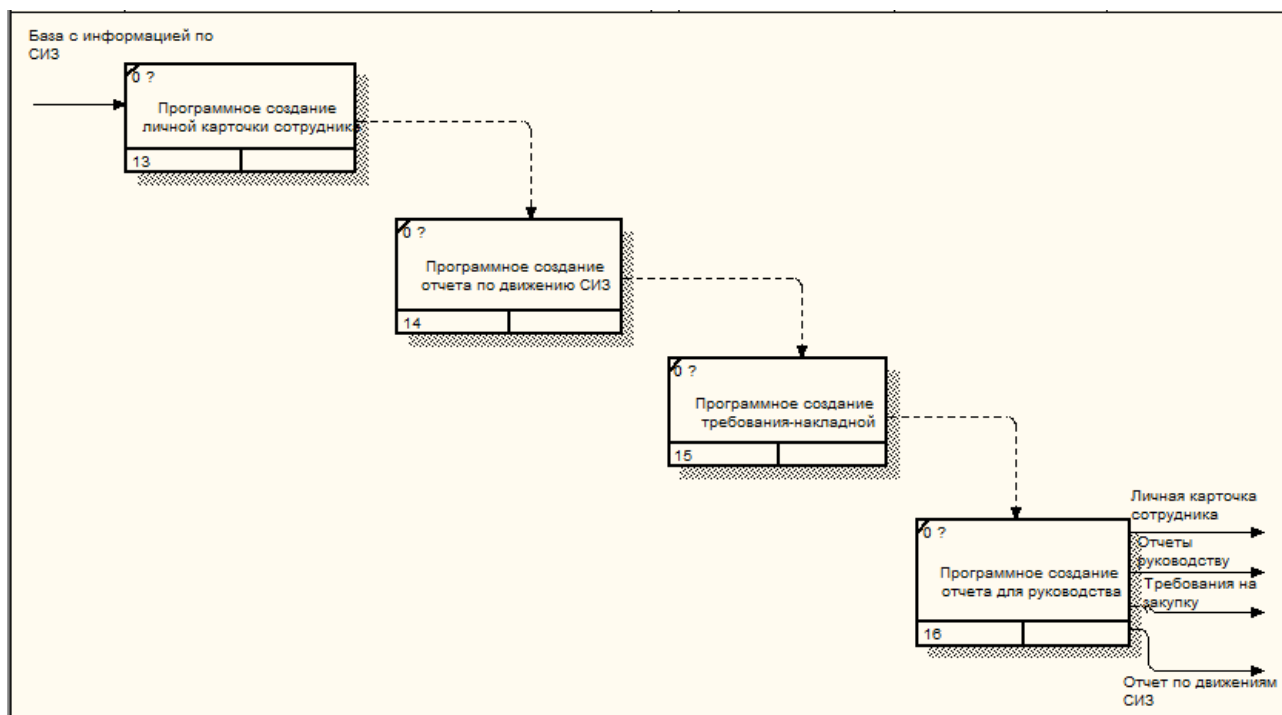


Рисунок 29 - декомпозиция бизнес-процесса «Программное создание отчетов».

Таким образом, после анализа схем бизнес-процессов, становится очевидным сокращение действий, осуществляемых непосредственно сотрудниками, и создание единой базы хранения документов и информации.

3.2 Разработка модели информационно-аналитического обеспечения процесса автоматизации учета средств индивидуальной защиты ООО ИК «СИБИНТЕК»

Базовые механизмы системы 1С:Предприятие 8 нацелены на то, чтобы значительно ускорить и унифицировать как саму разработку прикладных решений, так и их сопровождение. Повышение уровня абстракции, четкое разделение на платформу и прикладное решение, построение прикладного решения на основе метаданных - все это позволяет перейти от технических и низкоуровневых понятий к более содержательным и высокоуровневым, а значит приблизить их к языку пользователей и специалистов в предметной области. Благодаря тому, что все прикладные решения строятся на основе определенной модели, ре-

шаются и традиционные задачи, связанные с производительностью, эргономикой, функциональностью и т.д.

В первую очередь при создании конфигурации в «1С» необходимо определить типы данных, и место, где они должны храниться. В данном случае нас интересуют прикладные типы данных. На уровне платформы поддерживается несколько классов (шаблонов) прикладных объектов, которые сами по себе не могут быть использованы в конкретном прикладном решении. Например, можно перечислить такие классы прикладных объектов как Справочники, Документы, Регистры сведений, Планы видов характеристик и пр. [2].

Для каждого класса прикладных объектов определена соответствующая ему базовая функциональность: типы таблиц базы данных, которые должны быть созданы для хранения данных, типовые формы, типовые объекты языка, наборы прав и пр.

Разработчик, создавая прикладное решение, не имеет возможности использовать эти классы напрямую, однако может добавить в свое прикладное решение новый объект конфигурации, наследующий всю функциональность того или иного класса. Система типов описывает лишь общую "структуру" такого типа, правила, по которым будут формироваться объекты этого типа. Конкретное имя типа, состав свойств и методов объекта будут зависеть от того, как разработчик назовет объект конфигурации и какие, например, реквизиты, табличные части он в него добавит.

Справочники - это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер. Это может быть, например, список сотрудников, перечень товаров, список поставщиков или покупателей.

Документы - это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в прикладном решении информацию о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших в "жизни" предприятия вообще. Это

могут быть, например, приходные накладные, приказы о приеме на работу, счета, платежные поручения и т.д.

Регистры сведений - это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в прикладном решении произвольные данные в разрезе нескольких измерений. Например, в регистре сведений можно хранить курсы валют в разрезе валют, или цены предприятия в разрезе номенклатуры и типа цен.

Регистры накопления - это прикладные объекты конфигурации. Они составляют основу механизма учета движения средств (финансов, товаров, материалов и т.д.), который позволяет автоматизировать такие направления, как складской учет, взаиморасчеты, планирование[1].

Программирование 1С включает в себя необходимость владения множеством навыков, в том числе понимание клиент-серверной структуры баз данных, умение раскладывать данные на подходящие типы, понимание механизмов работы с запросами, формированием отчетности и макетов печати.

В разрабатываемой конфигурации будут присутствовать такие объекты как «Справочники», «Отчеты», «Регистры сведений», «Обработки», «Отчеты», «Перечисления».

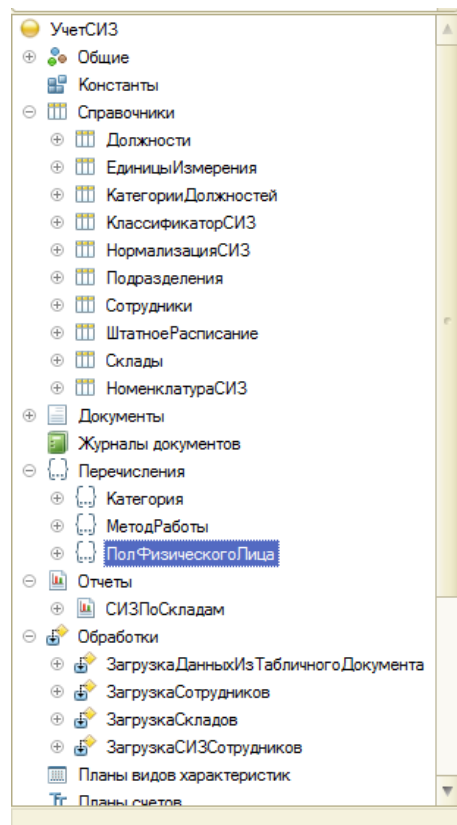


Рисунок 30 – дерево разрабатываемой конфигурации.

Основная проблема в организации учета – анализ данных. Для обеспечения удобства и сокращения времени на анализ возникает необходимость в загрузке данных в базу. С этой целью используются обработки, загружающие информацию из файла MSExcel. Основа подобных обработок – особенности чтения табличных документов платформой 1С. Реализация чтения файлов в таблицы значений клиентских приложений представлена на Рисунках 31 - 34.

```

4НаКлиенте
Процедура СоздатьЗаписиСправочников(Команда)

    Попытка
        Эксель = Новый СОМОбъект("Excel.Application");

        Эксель.WorkBooks.Open(ИмяФайла);
        ЭксельЛист = Эксель.Sheets(1);

    Искключение
        Сообщить("При открытии файла произошла ошибка! Операция прервана!");
        Сообщить(ОписаниеОшибки());

    Возврат;
КонецПопытки;

ТекущийНомерСтроки = ПерваяСтрока;
Пока ЗначениеЗаполнено(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 6).Text) Цикл
    //Получение списка групп верхнего уровня
    РодительГрупп = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 4).Text);
    РодительЭлементов = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 3).Text);
    Подразделение = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 2).Text);

    Если СписокЭлементовВерхнегоУровня.НайтиПоЗначению(РодительГрупп) = Неопределено Тогда
        СписокЭлементовВерхнегоУровня.Добавить(РодительГрупп);
    КонецЕсли;

    ОтборГрупп = Новый Структура("Подразделение", РодительГрупп);

    НайдСтроки = ТаблицаГруппПодразделений.НайтиСтроки(ОтборГрупп);

    //Получение таблицы групп элементов

```

Рисунок 31 – код чтения файла Excel.

```

//Получение таблицы групп элементов
Если НайдСтроки.Количество() = 0 Тогда
    НовСтрока = ТаблицаГруппПодразделений.Добавить();

    НовСтрока.Родитель = РодительГрупп;
    НовСтрока.Подразделение = РодительЭлементов;
КонецЕсли;

ОтборЭлементов = Новый Структура("Подразделение", Подразделение);

НайдЭлементы = ТаблицаПодразделений.НайтиСтроки(ОтборЭлементов);

//Получение таблицы элементов
Если НайдЭлементы.Количество() = 0 Тогда
    НовСтрока = ТаблицаПодразделений.Добавить();

    НовСтрока.Родитель = РодительЭлементов;
    НовСтрока.Подразделение = Подразделение;
КонецЕсли;

Сотрудник = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 5).Text);
ТабельныйНомер = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 6).Text);
ЗначениеДата = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 9).Text);
ДатаРождения = Дата(Прав(ЗначениеДата, 4), Сред(ЗначениеДата, 4, 2), Лев(ЗначениеДата, 2));
Пол = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 10).Text);

ОтборСотрудников = Новый Структура("ФИО", Сотрудник);

НайдСотрудники = ТаблицаСотрудников.НайтиСтроки(ОтборСотрудников);

//Получение таблицы сотрудников
Если НайдСотрудники.Количество() = 0 Тогда

```

Рисунок 32 - код чтения файла Excel.

```

//Получение таблицы сотрудников
Если НайдСотрудники.Количество() = 0 Тогда

    НовСтрока = ТаблицаСотрудников.Добавить();

    НовСтрока.ФИО = Сотрудник;
    НовСтрока.ТабельныйНомер = ТабельныйНомер;
    НовСтрока.ДатаРождения = ДатаРождения;
    НовСтрока.Пол = Пол;

КонецЕсли;

Сотрудник = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 5).Text);
Должность = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 7).Text);
Подразделение = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 2).Text);
МетодРаботы = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 12).Text);
ЗначениеДатаПриема = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 8).Text);
ДатаПриема = Дата(Прав(ЗначениеДатаПриема, 4), Сред(ЗначениеДатаПриема, 4, 2), Лев(ЗначениеДатаПриема, 2));

ОтборКадров = Новый Структура("ФИО", Сотрудник);

НайдКадры = ТаблицаКадроваяРасстановка.НайтиСтроки(ОтборКадров);

//Получение таблицы сотрудников по должностям
Если НайдКадры.Количество() = 0 Тогда

    НовСтрока = ТаблицаКадроваяРасстановка.Добавить();

    НовСтрока.ФИО = Сотрудник;
    НовСтрока.Должность = Должность;
    НовСтрока.Подразделение = Подразделение;
    НовСтрока.МетодРаботы = МетодРаботы;

```

Рисунок 33 - код чтения файла Excel.

```

МетодРаботы = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 12).Text);
ЗначениеДатаПриема = СокрЛП(ЭксельЛист.Cells(ТекущийНомерСтроки, 8).Text);
ДатаПриема = Дата(Прав(ЗначениеДатаПриема, 4), Сред(ЗначениеДатаПриема, 4, 2), Лев(ЗначениеДатаПриема, 2));

ОтборКадров = Новый Структура("ФИО", Сотрудник);

НайдКадры = ТаблицаКадроваяРасстановка.НайтиСтроки(ОтборКадров);

//Получение таблицы сотрудников по должностям
Если НайдКадры.Количество() = 0 Тогда

    НовСтрока = ТаблицаКадроваяРасстановка.Добавить();

    НовСтрока.ФИО = Сотрудник;
    НовСтрока.Должность = Должность;
    НовСтрока.Подразделение = Подразделение;
    НовСтрока.МетодРаботы = МетодРаботы;
    НовСтрока.ДатаПриема = ДатаПриема;

КонецЕсли;

ТекущийНомерСтроки = ТекущийНомерСтроки + 1;
КонецЦикла;

Эксель.WorkBooks.Close();

ЗагрузитьСотрудниковИзФайла();

КонецПроцедуры

```

Рисунок 34 - код чтения файла Excel.

Самая необходимая и важная часть программы – отчеты и аналитика. Отчеты строятся с помощью встроенного инструмента «Система компоновки данных». Система компоновки данных представляет собой механизм, основанный на декларативном описании отчетов. Он предназначен для построения отчетов, а также вывода информации, имеющей сложную структуру и содержащий произвольный набор таблиц и диаграмм.

Работа с данным механизмом позволила создать набор отчетов, требующихся для корректного выполнения работы отдела охраны труда. Один из отчетов представлен на Рисунке 35.

Отбор: Сотрудник.Метод работы Равно "Основной"											
Сотрудник.Владелец											
Модель											
Дата списания	Должность, Сотрудник	Год списания	Квартал списания	Месяц списания	Колво по норме	Колво по факту	4 квартал	Октябрь	Итого	Колво по норме	Колво по факту
Сектор ПБОТОС											
М008-03											
	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз									15	10
	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз									15	10
	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз									1	
27.12.2012	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2012 г.	4 квартал	Декабрь						1	1
16.12.2012	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2012 г.	4 квартал	Декабрь						4	4
16.10.2013	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2013 г.	4 квартал	Октябрь						1	1
16.10.2014	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2014 г.	4 квартал	Октябрь						1	1
13.05.2015	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2015 г.	2 квартал	Май						1	1
16.10.2015	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2015 г.	4 квартал	Октябрь						1	1
13.05.2016	Начальник отдела ОТ и ТБ, Куз	2016 г.	2 квартал	Май						1	1
Служба главного инженера по АСУТП											
Отдел АСУТП											
М008-03											
	Ведущий инженер по АСУТП, Ба									8	3
	Ведущий инженер по АСУТП, Ба									8	3
	Ведущий инженер по АСУТП, Ба									1	
11.02.2014	Ведущий инженер по АСУТП, Ба	2014 г.	1 квартал	Февраль						1	1
11.02.2015	Ведущий инженер по АСУТП, Ба	2015 г.	1 квартал	Февраль						1	1
29.06.2015	Ведущий инженер по АСУТП, Ба	2015 г.	2 квартал	Июнь						1	1
Отдел КИПиА											
М008-03											
	Начальник отдела КИПиА, Шни									12	7
	Начальник отдела КИПиА, Шни									12	7
	Начальник отдела КИПиА, Шни									1	
02.10.2014	Начальник отдела КИПиА, Шни	2014 г.	4 квартал	Октябрь						1	1

Рисунок 35 – Отчет по потребностям в СИЗ.

Также важным элементом учета является личная карточка сотрудника. Она включает в себя основные сведения о сотруднике, включающие в себя размеры одежды, количество и типы средств индивидуальной защиты, имеющихся у него на руках. Реализация данного элемента представлена на Рисунке 36.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8	Фамилия	Тюликов						Пол		Мужской		
9	Имя	Игорь	Отчество	Николаевич				Рост				
10	Табельный номер	74 527						Размер:				
11	Структурное подразделение	Участок автоматизации №3						одежды				
12	Профессия (должность)	Начальник участка автоматизации						обуви				
13	Дата поступления на работу							головного убора				
14	Дата изменения профессии (должности) или перевода в другое							противогаза				
15	структурное подразделение							респиратора				
16								рукавиц				
17								перчаток				
18												
19												
20	Предусмотрена выдача	Приложение №1 к Приказу №104 от 01.09.2011г. по Филиалу ООО "РН-Информ" г.Красноярск										
21		(наименование типовых (типовых отраслевых) норм)										
22												
23	№ пп	Наименование СИЗ					Пункт типовых норм		Единица измерения	Количество (на период)		
24	1	Костюм из смесовых тканей для защиты от ОПЗ (летний)							шт	1		

Рисунок 36 – личная карточка сотрудника.

Таким образом, программное обеспечение выполняет все самые необходимые для сотрудника отдела охраны труда функции.

3.3 Расчет затрат и оценка эффективности внедрения модели информационно-аналитического процесса автоматизации учета СИЗ в ООО ИК «СИБИНТЕК»

Для того чтобы полноценно оценить целесообразность внедрения информационно-аналитического обеспечения необходимо рассчитать затраты на его создание и финансовые выгоды от его применения.

Над данным проектом работали:

- разработчик;
- консультант по вопросам охраны труда.

Общее время работы составило 3 месяца.

Затраты на разработку модели информационно-аналитического обеспечения включают:

- материальные затраты;
- основную заработную плату;
- дополнительную заработную плату;
- амортизационные отчисления;
- электроэнергию;
- прочие затраты.

Основная заработная плата консультанта рассчитывается от объема работы и величины месячного оклада сотрудника, включая районный и северный коэффициенты. Месячный оклад консультанта равен 60000 руб., объем работы – 5 часов. Районный коэффициент составляет 20% от тарифной заработной платы, а северный – 30%.

Таким образом, почасовая оплата равна 315 р., а тарифная ЗП – 1575.

Основная заработная плата с коэффициентами:

$$ЗП_{осн} = 1575 + 1575 \cdot (0,2 + 0,3) = 2362,5 \text{ (руб.)}.$$

Дополнительная заработная плата составляет 10% от основной заработной платы.

$$ЗП_{доп} = 2362,5 \cdot 0,1 = 236,25 \text{ (руб.)}.$$

Таким образом, фонд заработной платы ($\Phi ЗП$) рассчитывается по следующей формуле:

$$\Phi ЗП = ЗП_{осн} + ЗП_{доп} \quad (1)$$

где $ЗП_{осн}$ – основная заработная плата разработчика СДО, руб.;

$ЗП_{доп}$ – дополнительная заработная плата разработчика СДО, руб.

$$\Phi ЗП = 2362,5 + 236,25 = 2598,75$$

Фонд заработной платы с учетом отчислений на социальное страхование ($\Phi ЗП_{сф}$):

$$\Phi ЗР_{сф} = \Phi ЗР - (\Phi ЗР \cdot k_I / 100) \quad (2)$$

где k_I – страховые взносы (30%).

$$\Phi ЗП_{сфкэч} = 2598,75 - 2598,75 \cdot 0,30 = 1819,125 \text{ (руб.)}.$$

Таблица 2 – расчет затрат на ЗП консультанта по охране труда.

Должность	Часовая тарифная ставка, руб.	Тру-доём-кость (часы)	Тариф-риф-ная зара-	Районный и север-ный ко-эффици-	$ЗП_{осн}$	$ЗП_{доп}$	$\Phi ЗП$	$\Phi ЗР_{сф}$
-----------	-------------------------------	-----------------------	---------------------	---------------------------------	------------	------------	-----------	----------------

			бот- ная плата, руб.	енты				
Консультант по экономической части	315	5	1575	787,5	2362,5	236,25	2598,75	1819,125

Заработная плата разработчика 1С на предприятии составляет 50000 руб. в месяц. Время работы над программой составило 2 месяца, оплата разработчика должна равняться 100000 рублей.

Так как срок полезного использования компьютера 5 лет, а используемый был куплен в 2013 г., значит срок амортизации данного технического средства истек и в затраты не включается.

Затраты на электроэнергию ($Z_{ГЭ}$), потребляемую ПК, рассчитываются по формуле:

$$Z_{ГЭ} = P_{ЭВМ} \cdot t_{ЭВМ} \cdot C_{Э} \cdot A, \quad (3)$$

где $P_{ЭВМ}$ – установочная мощность ПК разработчика, кВт;

$t_{ЭВМ}$ – время работы компьютера, час;

$C_{Э}$ – стоимость 1 кВт/час электроэнергии, руб.;

A – коэффициент интенсивного использования ПК.

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{ЭВМ} = 0,3$ кВт. Стоимость 1 кВт/ч электроэнергии в Красноярске равна 2,65руб. Всего было затрачено 378 часов, поэтому стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания интегрированной модели СЭО составляет:

$$Z_{ГЭ} = 0,3 \cdot 378 \cdot 2,65 \cdot 1 = 300,51 \text{ (руб.)}.$$

Затраты на прочие расходы (Z_{MAT}), необходимые для обеспечения эксплуатации ПК, принимаются равными 10% от стоимости ПК и вычисляются по формуле:

$$Z_{MAT} = C_{ПК} \cdot 0,1, \quad (4)$$

где $C_{ПК}$ – балансовая стоимость ПК, руб..

$$Z_{MAT} = 25000 \cdot 0,1 = 2500 \text{ (руб.)}.$$

Таким образом, структура затрат на разработку проекта приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Смета затрат на создание информационно-аналитического обеспечения.

Вид затрат	Величина, руб.
Материальные затраты	0
Основная заработная плата	102362,5
Дополнительная заработная плата	236,25
Амортизационные отчисления	0
Затраты на потребляемую электроэнергию	300,51
Затраты на прочие расходы	2500
Итого	105399,26

Оценка экономической эффективности разработанного ПО заключается в подсчете экономии средств компании на заработную плату сотрудников отдела охраны труда.

Отдел охраны труда включает в себя 3 сотрудника – начальник отдела и 2 подчиненных. Сравнение данных, составление отчетности, требований на за-

купку, договора с поставщиками в общем занимают 6 месяцев работы. Из них на сравнение данных и выведение результирующих данных тратится 3 месяца. Исходя из размера заработной платы сотрудников (60000 руб. – рядовой сотрудник, 70000 тыс. – начальник отдела) ежегодные затраты предприятия на реализацию аналитической деятельности равны 750 тыс. руб.

В случае регулярного обновления данных и ведения постоянного учета в программе время аналитики с учетом сбора информации сократится до одной рабочей недели. Финансовые затраты на аналитику в программе будут составлять 59 500 рублей.

$$\text{Сэкономленные средства} = \text{Затраты}_{\text{до внедрения}} - \text{Затраты}_{\text{после внедрения}} \quad (5).$$

$$\text{Сэкономленные средства} = 750000 - 59500 = 690500 \text{ руб.}$$

Формула периода окупаемости:

$$\text{ПО} = \frac{\text{Затраты на разработку}}{\text{Сэкономленные средства}} \quad (6).$$

Таким образом, срок окупаемости будет равен:

$$\text{ПО} = \frac{105399,26}{690500} = 0,15 \text{ года} = 1,83 \text{ мес} = 56,7 \text{ дней}$$

Проведенный анализ экономической эффективности позволяет понять, насколько необходимым является внедрение программного обеспечения на предприятии, которое будет использоваться на постоянной основе. Данное ПО позволит не только сэкономить издержки компании, но и снизит трудоемкость работы, повысит качество выполняемых анализов и поможет снизить косвенные затраты, связанные с ошибками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Охрана труда является важной составляющей любого производства, определяя человека, как главную ценность, ведь его безопасность и хорошее здоровье позволяют сделать производственный процесс более четким, что повысит рентабельность самого предприятия. Человеческая жизнь не должна быть разменной монетой ради хорошей заработной платы, либо особо ценного продукта, который производит предприятие. Ничто не должно быть превыше обеспечения защиты человека от угроз его здоровью и жизни. Правильно организованная система охраны труда дисциплинирует самого работника и, как следствие, ведет к повышению производительности выполняемой работы и увеличению ее эффективности.

В данной работе был проведен анализ отрасли охраны труда, рассмотрены теоретические и нормативно-правовые аспекты данной сферы.

Кроме того, бакалаврская работа дала возможность показать уровень владения навыками, полученными в ходе обучения. Во-первых, моделирование бизнес-процессов, реализация которых представлена во 2 и 3 главе. Моделирование дает возможность оценить целесообразность внедрения изменений в организацию, их возможные преимущества. Во-вторых, продемонстрировано владение навыком проектирования информационной системы, отвечающей требованиям предприятия. В-третьих, непосредственное создание информационной системы – важнейшая компетенция в условиях постоянно развивающихся информационных технологий. В-четвертых, произведена оценка экономической эффективности проекта, определены все затраты и сэкономленные от реализации проекта средства. Представлены выводы о необходимости внедрения информационно-аналитического обеспечения в ООО ИК «СИБИНТЕК».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 1СПредприятие 8 [Электронный ресурс] // v8.1c.ru– Режим доступа:
http://v8.1c.ru/overview/Term_000000586.htm
2. 1С:ИТС [Электронный ресурс] // 1.ru– Режим доступа:
<https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1>
3. QS: Учет спецодежды и имущества 2.0 [Электронный ресурс] //Soft-arhiv.com– Режим доступа:
<http://soft-arhiv.com/load/30-1-0-479>
4. Апрель софт [Электронный ресурс] // Aprsoft.ru– Режим доступа:
https://www.aprsoft.ru/industry_solutions/labour/accounting_workwear.ph
5. БАКИРОВ Г.Т. Трансформация факторов потребительского спроса в условиях информатизации экономического пространства: дисс. канд.экон. наук / БАКИРОВ Г.Т.- Казань, 2015.- 139 с.
6. Браженская Е.О., Бородина Н.А. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ // Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 15. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://sibac.info/archive/technic/9\(12\).pdf](http://sibac.info/archive/technic/9(12).pdf) (дата обращения: 03.05.2018)
7. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением N 1)[Электронный ресурс] // Docs.cntd.ru – Режим доступа:
<http://docs.cntd.ru/document/gost-12-0-230-2007-ssbt>
8. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, 2012. - 510 с.
9. Знакомство с нотацией IDEF0 и пример использования[Электронный ресурс] // habr.com– Режим доступа:
<https://habr.com/company/trinion/blog/322832/>

10. Ильенко Е.П. Экономическая оценка системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на горнодобывающих предприятиях: дисс. ... канд. экон. наук / Ильенко Е.П. – СПб, 2017. – 186 с.
11. Инновации в социально-трудовой сфере: функции информационных систем в государственном управлении охраной труда [Электронный ресурс] // Trudcontrol.ru – Режим доступа: <http://www.trudcontrol.ru/press/publications/3731/funkcii-informacionnih/>
12. Компьютерная программа для специалистов по охране труда [Электронный ресурс] // Eohranatruda.ru – Режим доступа: <http://eohranatruda.ru/>
13. Конституция РФ [Электронный ресурс] // Constitution.ru – Режим доступа: <http://www.constitution.ru/>
14. Кузнецова М.Н. Охрана труда: теория, методология, практика: дисс.... д-р экон. наук / Кузнецова М.Н.- Москва, 2015.- 431 с.
15. Министерство труда и социальной защиты [Электронный ресурс] // Rosmintrud.ru – Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/>
16. Наглядная безопасность и охрана труда [Электронный ресурс] // Ohranatruda.ru – Режим доступа: https://ohranatruda.ru/ot_soft/ntb/index.php
17. Нотация IDEF0 [Электронный ресурс] // businessstudio.ru – Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0>
18. Основы IDEF3 [Электронный ресурс] // citforum.ru – Режим доступа: <http://citforum.ru/cfin/idef/idef3.shtml>
19. Охрана труда [Электронный ресурс] // Ot-soft.ru – Режим доступа: <http://www.ot-soft.ru/product/product>
20. Охрана труда: пособие для подготовки руководителей и специалистов к проверке знаний по вопросам охраны труда / Г. А. Вершинина [и др.] ; Белорус. нац. техн. ун-т. - Минск : БНТУ, 2010. - 398 с.
21. Постановление Госстандарта РФ от 19 июня 2000 г. N 34 "Об утверждении и введении в действие"Правил проведения сертификации средств ин-

дивидуальной защиты"[Электронный ресурс] // Gostrf.com– Режим доступа:<http://www.gostrf.com/normadata/1/4293823/4293823242.pdf>

22. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты".[Электронный ресурс] // Consultant.ru– Режим доступа:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91478/

23. Середенко Е.С. Оценка экономической эффективности аналитических информационных систем: дисс. канд. экон. наук / Середенко Е.С.- Москва, 2014.- 166 с.

24. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года[Электронный ресурс] // minsvyaz.ru– Режим доступа:<http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/>

25. ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты [Электронный ресурс] // Docs.cntd.ru – Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/902320567>

26. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) [Электронный ресурс] // Consultant.ru– Режим доступа:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

27. Уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда[Электронный ресурс] // Consultant.ru– Режим доступа:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156189/5cfb9ab5760a6f9a7fa375a7521a50b8697508d0/

28. Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, республике Хакасия и республике Тыва [Электронный ресурс] // rasstat.gks.ru– Режим доступа:http://krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/statistics/krsnStat/employment/

29. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // www.gks.ru– Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/working_conditions/#

30. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ (последняя редакция)[Электронный ресурс] // [Consultant.ru](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/)– Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/

31. Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" от 24.07.1998 N 125-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // [Consultant.ru](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19559/)– Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19559/

32. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция)[Электронный ресурс] // [Consultant.ru](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/)– Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/

33. Шевченко К.А. Оценка экономической эффективности инноваций в сфере информационных технологий: дисс. канд.экон. наук/ Шевченко К.А. - Москва, 2014.- 201 с.